

Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO)



Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO)

Liikenneviraston ohjeita 7/2018

Kannen kuva: Vesa Korpi

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-317-526-6

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Tekniikka ja ympäristö -osasto

Voimassa
12.6.2018 lukien toistaiseksi

Korvaa
Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO),
Liikenneviraston ohjeita 15/2017 (päivitetty 1.6.2017)
(LIVI/1892/06.04.01/2017)

Kohdistuvuus
Radanpito, radan kunnossapito ja rakentaminen
ja muu työskentely rautatiealueella,
rautatieliikenteenohjaus

Asiasanat
Radanpito, ratatyöt, rautatiet, kunnossapito, rakentaminen,
turvallisuus, työturvallisuus, turvamiehet

Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO)

Liikenneviraston ohjeita 7/2018

Liikennevirasto on hyväksynyt käyttöönsä Radanpidon turvallisuusohjeet.
Ohje tulee voimaan 12.6.2018.

Tekninen johtaja

Markku Nummelin

Rautatietoimintojen
turvallisuuspäällikkö

Marko Tuominen

*Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.
Sähköisen allekirjoituksen merkintä on viimeisellä sivulla.*

LISÄTIETOJA
Marko Tuominen
Liikennevirasto
puh. 0295 34 3981

Esipuhe

Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO) on uusittu Liikenneviraston tarpeesta yhtenäistää eri väylämuotojen ohjeistusta (tie-, rautatie ja vesiväylä). Alkuvaiheessa työmaan turvallisuussuunnitteluun ym. liittyvistä turvallisuusohjeista muodostetaan Turvallisuusmenettelyjen käsikirja rautatietoimintoihin. Käsikirjaan kootaan ensi vaiheessa rautateiden yhteiset turvallisuusasiat ja niitä ei toisteta muussa ohjeistuksessa. Siirtyviä asiakokonaisuuksia ovat lain rakentamisen turvallisuusvaatimusten mukaiset asiat, turvallisuusjohtaminen, yleiset turvallisuuskäytännöt ja pätevyysasiat, jotka on nyt siirretty TUROsta muihin ohjeisiin. Pätevyysasioiden osalta noudatetaan aiempaa TUROn versiota (Liikenneviraston ohjeita 15/2017) kunnes pätevyyskäsittelevä uusi ohje astuu voimaan.

TURO uusitaan nyt samalla kokonaisvaltaisesti. Tavoite on ollut rakentaa turvallisuusohje radalla toimiville henkilöille. Uusimisessa huomioidaan uusi käyttöönotettava Ratatyöurakoitsijoiden mobiilialusta (RUMA), mahdollistetaan rautatiellä tehtävän muun työn turvaamiseen käytettävä turvalaitejärjestelmä (RATSU), huomioidaan tehdyt RAILI-palvelujen muutokset ja toimijoilta saadut palautteet. Sisällöllinen järjestys on muutettu vaikeusasteen mukaan helpoimmasta vaikeampaan. Uusimistyössä on ollut mukana kaikkien keskeisten radalla toimijoiden muodostama toimikunta. Toimikunnan työtä on ohjannut Welado Oy.

Rautatiellä tehtävissä töissä otetaan käyttöön RUMA-sovellus. RUMAlla digitalisoidaan liikenteenohjauksen ja ratatyön välinen yhteydenpito. RUMAlla paikannetaan ratatyö GPS-sovelluksella ja otetaan käyttöön sähköinen RT-ilmoitus, jonka osana on kartta- ja kaavio-ominaisuus. Ratatyönviestintää on RUMAn myötä yksinkertaistettu.

Rautatiellä tehtävän muun työn turvaamiseen mahdollistetaan myös turvallisuusjärjestelmä, joka korvaa turvamiestoimintaa. Sen käytöllä mm. voidaan työskennellä jalan ja RSU:n ulkopuolella myös radalla, jonka sn on 160 km/h.

Ratatyön määritelmää on uusittu ja lisätty töitä, jotka ovat määritettävissä ratatyöksi. Uusimisella on tavoiteltu selkeyttä työskentelyyn RSU:n ulkopuolella ja useampiraiteisilla radoilla työskentelyyn. Sen myötä käsite ”turvallinen työskentelyetäisyys” on uusittu työkonetyöskentelyssä. Liikenteen ehdoilla tehtävää ratatyötä ei enää hyväksytetä liikennesuunnittelulla, vaan sen hyväksyy tai hylkää liikenteenohjaus. Tätä toimintoa varten RUMAssa on luotu kapasiteettikysely.

Turvamiesohjeistusta on uusittu. Käsitteet turvamiesmenettely ja turvamiehen muu käyttö yhdistetty yhdeksi termiksi turvamiestoiminta. Tieliikenteen ohjaajana toimiminen ei ole turvamiestoimintaa. Toimintaan on lisätty käsimerkkejä, opasteita ja täsmennetty toimintaa huomioiden muutokset ratatyön määritelmään.

Kaikki ohjeessa esitetyt viittaukset koskevat nyt mainittua versiota ko. viitteestä tai sen uudempaa versiota.

Muutokset on esitetty ohjeen perustelumuihistiossa.

Sisällysluettelo

| | |
|--|----|
| MÄÄRITELMIÄ..... | 8 |
| SOVELTAMISALA | 14 |
| 1 RAUTATIEALUEELLA TYÖSKENTELY, LIIKKUMINEN JA KÄYTETTÄVÄ KIELI | 15 |
| 1.1 Periaatteet rautatiealueella työskentelyyn | 15 |
| 1.2 Viestinnässä ja perehdyttämisessä käytettävä kieli..... | 16 |
| 1.3 Päihitteettömyys..... | 17 |
| 1.4 Liikkuminen jalan rautatiealueella | 17 |
| 1.5 Vierailijat | 17 |
| 1.6 Materiaalin toimitus rautatiealueella olevaan ratatyökohteeseen | 18 |
| 1.7 Liikkuminen ja työskentely sähköradalla | 18 |
| 1.8 Liikkuminen ja työskentely sähkö- tai turvalaitetiloissa | 20 |
| 1.8.1 Sähkölaitetilat..... | 20 |
| 1.8.2 Turvalaitetilat..... | 21 |
| 1.9 Liikkuminen ja työskentely työkoneella rautatiealueella | 21 |
| 1.9.1 Yleistä..... | 21 |
| 1.9.2 Tasoristeysten, huoltotasoristeysten ja laituripolkujen käyttö | 21 |
| 1.9.3 Työkoneen kuljettajan perehdyttäminen rautatieinfraan | 21 |
| 1.9.4 Työkoneen maadoittaminen ja sähköradan vähimmäisetäisyydet..... | 22 |
| 1.10 Turvallisen työskentelyetäisyyden määrittäminen..... | 22 |
| 1.10.1 Työskentely työkoneella RSU:n ulkopuolella..... | 23 |
| 1.10.2 Työskentely työkoneella RSU:ssa ja raiteella | 27 |
| 1.11 Nostokaluston käyttö rautatiealueella..... | 29 |
| 1.11.1 Nostojen suunnittelu | 29 |
| 1.11.2 Nostolaitteen pystytys ja käyttö..... | 30 |
| 1.12 Telineiden käyttö rautatiealueella | 30 |
| 1.13 Liikkuvan kaluston ja ratatyökoneiden liikkuminen ja työskentely | 31 |
| 1.13.1 Ratatyöalueella liikkuminen liikkuvalla kalustolla ja ratatyökoneilla | 31 |
| 1.13.2 Radalle nouseminen, poistuminen ja radan ylittäminen | 31 |
| 1.13.3 Tähystäminen ja nopeudet | 32 |
| 1.13.4 Opastimien opasteet | 33 |
| 1.13.5 Liikkuvan kaluston paikoillaan pysymisen varmistaminen | 33 |
| 1.14 Työskentely laiturialueella | 33 |
| 1.15 Työskentely radan ylä- ja alapuolella..... | 34 |
| 1.15.1 Työskentely radan ja liikenneväylän ylittävillä silloilla | 34 |
| 1.15.2 Työskentely radan yläpuolella ja lentävät laitteet | 34 |
| 1.15.3 Työskentely radan päällys- ja alusrakenteessa tai radan alapuolella | 34 |
| 2 RAUTATIEALUEELLA TEHTÄVÄ MUU TYÖ | 36 |
| 2.1 Periaatteet..... | 36 |
| 2.2 Rautatiealueella turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävä muu työ | 36 |
| 2.3 Rautatiealueella tehtävä muu työ turvamiehen tai RATSUn turvaamana..... | 37 |
| 3 TURVAMIESTOIMINTA..... | 38 |
| 3.1 Periaatteet..... | 38 |
| 3.2 Turvamiestoiminta RSU:n sisäpuolella..... | 39 |
| 3.3 Turvamiestoiminta RSU:n ulkopuolella | 40 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.3.1 | Työkoneen turvaaminen RSU:n ulkopuolella | 40 |
| 3.3.2 | Henkilötyön turvaaminen RSU:n ulkopuolella | 42 |
| 3.4 | Turvamiehen määrääminen tehtävään..... | 42 |
| 3.5 | Usean turvamiehen käyttö..... | 43 |
| 3.6 | Turvamiehen varustus..... | 44 |
| 4 | RAUTATIELLÄ TEHTÄVÄN TYÖN TURVAAMINEN RATSUA KÄYTTÄEN | 45 |
| 4.1 | Periaatteet | 45 |
| 4.2 | Henkilöiden turvaaminen..... | 46 |
| 4.3 | Työkoneella tehtävän työn turvaaminen..... | 46 |
| 4.4 | RATSUn laitteiston käytöstä vastaava henkilön varustus ja tehtävät..... | 47 |
| 4.5 | RATSUn käytöstä vastaavan henkilön määrääminen tehtävään..... | 47 |
| 5 | RATATYÖ | 48 |
| 5.1 | Periaatteet | 48 |
| 5.1.1 | Ratatyö | 48 |
| 5.1.2 | Kiireellinen ratatyö..... | 50 |
| 5.1.3 | Ratatyö toisen luokan liikenteenohjauksen alueella | 50 |
| 5.1.4 | Ratatyö rakennettavana olevalla uudella raiteella | 51 |
| 5.2 | Vaaralliset työt sekä erikoiskuljetukset rautatiealueella..... | 52 |
| 5.2.1 | Tulityö..... | 52 |
| 5.2.2 | Jännitekatko | 53 |
| 5.2.3 | Kaivutyöt | 54 |
| 5.2.4 | Räjätys- ja louhintatyöt..... | 54 |
| 5.2.5 | Työskentely rautatietunnelissa..... | 55 |
| 5.2.6 | Rautateiden erikoiskuljetukset | 56 |
| 5.3 | Ennakkosuunnitelma ja -ilmoitus..... | 56 |
| 5.4 | Ratatyövastaava | 57 |
| 5.4.1 | Työn kuvaus..... | 57 |
| 5.4.2 | Työselostus..... | 57 |
| 5.5 | Ratatyöalueen erottaminen ja näkyvyys..... | 59 |
| 5.5.1 | Ratatyöalueen erottaminen | 59 |
| 5.5.2 | Ratatyöalueen näkyvyys..... | 59 |
| 5.6 | Ratatyön suojaaminen..... | 59 |
| 5.6.1 | Yleistä | 59 |
| 5.6.2 | Liikenteenohjauksen tapoja suojata ratatyö | 59 |
| 5.6.3 | Ratatyövastaavan tapoja suojata ratatyö | 60 |
| 5.6.4 | Vaihteiden lukitseminen kielisalvoin ja raiteensulkujen käyttö | 60 |
| 5.6.5 | Ratatyön suojaaminen samanaikaiselta vaihtotyöltä..... | 61 |
| 5.6.6 | Muita tapoja turvata ratatyötä ja rautatiealueella tehtävää muuta työtä | 61 |
| 5.7 | Liikenneturvallisuuksuunnitelma | 62 |
| 5.8 | Ratatyö ja RUMA..... | 63 |
| 5.8.1 | Ratatyöurakoitsijan mobiilialusta | 63 |
| 5.8.2 | Ratatyöilmoitus..... | 63 |
| 5.8.3 | Liikenteen rajoite -ilmoitus..... | 64 |
| 5.8.4 | Kapasiteettikysely | 65 |
| 5.8.5 | Ratatyön ja ratatyökoneiden paikantaminen | 66 |
| 5.8.6 | Ratatyön yksilöivä tunnus..... | 66 |
| 5.9 | Puheviestintä ratatyössä..... | 67 |
| 5.9.1 | Periaatteet..... | 67 |
| 5.9.2 | Puheviestinnän menettelyt..... | 67 |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.9.3 | Viestinnän häiriöt..... | 68 |
| 5.10 | Ratatyön aloittaminen ja viestintä..... | 68 |
| 5.10.1 | Yleistä..... | 68 |
| 5.10.2 | Ratatyön aloittaminen ja kirjaukset..... | 68 |
| 5.11 | Muutokset ratatyön aikana..... | 72 |
| 5.11.1 | Ratatyövastaavan vaihtaminen ja viestintä..... | 72 |
| 5.11.2 | Ratatyöilmoituksessa ilmoitetun ratatyöalueen muuttaminen..... | 72 |
| 5.11.3 | Ratatyön viivästyminen tai keskeyttäminen ratatyön aikana..... | 73 |
| 5.12 | Radan liikennöitävyyden tarkastaminen, ratatyön päättäminen ja viestintä..... | 73 |
| 5.12.1 | Radan liikennöitävyyden tarkastamisen vastuut ja tavoitteet..... | 73 |
| 5.12.2 | Radan liikennöitävyyden tarkastamisen toteuttaminen..... | 73 |
| 5.12.3 | Radan liikennöitävyyden tarkastuspöytäkirja..... | 74 |
| 5.12.4 | Ratatyön päättäminen..... | 74 |
| 5.12.5 | Ratatyön päättymisestä ilmoittaminen ja viestintä..... | 75 |
| 5.12.6 | Määrämuotoiset viestit ratatyön päättämisessä (kursiivilla)..... | 75 |
| 5.13 | Toiminta RUMAn häiriötilanteissa..... | 76 |
| 6 | VAROITUSLAITOKSEN TILAPÄINEN KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN..... | 77 |
| 6.1 | Tieliikenteen ohjaajan toiminta tasoristeyksessä..... | 77 |
| 6.2 | Lyhytaikainen käytöstä poistaminen häiriötilanteessa..... | 78 |
| 6.3 | Lyhytaikainen käytöstä poistaminen ratatyössä..... | 79 |
| 6.4 | Pidempiaikainen käytöstä poistaminen..... | 79 |
| 7 | RAUTATIETURVALLISUUTTA VAARANTAVA TILANNE JA VARAUTUMINEN ONNETTOMUUKSIIN..... | 80 |
| 7.1 | Toiminta onnettomuus- ja hätätilanteissa..... | 80 |
| 7.2 | Aiheettomat hätäpuhelut..... | 80 |
| 7.3 | Rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen..... | 81 |
| 7.3.1 | Rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen..... | 81 |
| 7.3.2 | Yritystasoinen rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen..... | 82 |
| 7.3.3 | Vakava rautatieturvallisuuden vaarantamisen käsittely yksittäistapauksissa..... | 82 |
| 7.3.4 | Liikenneturvallisuustehtävässä toimivaan henkilöön sekä liikkuvan kaluston ja työkonen kuljettajaan kohdistuvat lisävaatimukset..... | 83 |
| 7.4 | Varautuminen onnettomuus- ja vaaratilanteisiin..... | 83 |
| | VIITELUETTELO..... | 84 |
| | LIITTEET | |
| Liite 1 | Ratatyön suojaulottuma (RSU) | |
| Liite 2 | Sähköradan suojaetäisyydet | |
| Liite 3 | Turvamiehen ja RATSUn käyttäjän määräyslomake | |
| Liite 4 | Liikenteelle luovutus -lomake | |
| Liite 5 | Liikenneturvallisuussuunnitelma | |
| Liite 6 | Radioaakkoset | |
| Liite 7 | Radan liikennöitävyyden tarkastuspöytäkirja ja tarkastusten suorittami- nen työmaalla | |
| Liite 8 | Käsiopasteet | |

Määritelmiä

Tässä ohjeessa:

Aukean tilan ulottuma (ATU) on se pitkin raidetta ulottuva tila, jonka sisällä ei saa olla kiinteitä rakenteita tai laitteita. ATU on määritelty Liikenneviraston ohjeessa RATO 2 Radan geometria /1/.

Ennakoilmoitus on Junaliikenteen ennakkotiedot -järjestelmässä (JETI) tai kuljettajapäätelaitteella (KUPLA) annettava ilmoitus, jolla ilmoitetaan ennalta suunnitelluista ratatöistä sekä liikennöintiin vaikuttavista muutostiedoista.

Ennakkosuunnitelma on ennalta suunnitellusta ratatyöstä laadittava suunnitelma, jossa huomioidaan ratatyölle tarvittavat työajat, liikennöinnin keskeytykset ja muut poikkeukselliset järjestelyt. Ennakkosuunnitelman perusteella liikennesuunnittelija laatii ennakoilmoituksen.

Ensimmäisen luokan liikenteenohjaus sisältää liikennepaikkoja ja liikennepaikkojen välisten raiteiden muodostaman alueen siltä osin, kun aluetta ei ole osoitettu toisen luokan liikenteenohjauksen alueeksi. Ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella junaliikenteeseen, vaihtotyöhön ja ratatyöhön on oltava liikenteenohjauksesta vastaavan tahon lupa.

Jalkaisin työskentelyllä tarkoitetaan jalkaisin tehtäviä töitä, joissa liikutaan rautatiealueella ja käytetään ainoastaan käsityökaluja tai -laitteita eikä työ edellytä liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön.

JETI on junaliikenteen ennakkotiedot -järjestelmä, jolla laaditaan, jaetaan ja ylläpidetään ennakoilmoituksia ja radan liikennöitävyyteen vaikuttavia tietoja. Järjestelmässä laaditaan ja hyväksytään rataverkolla tehtävät ratatyöt ja ennakkosuunnitelmat.

Junaliikenteellä tarkoitetaan yksiköiden liikennöintiä junaliikenteestä annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Kapasiteettikysely on RUMAlla tehtävä RT-ilmoitukseen perustuva kysely, jossa työnosien avulla tiedustellaan työvuorokohtaisesti liikenteenohjauksesta tai liikennetilannesuunnittelijalta etukäteen liikenteen ehdoilla tehtävien ratatöiden toteuttamismahdollisuus.

Keskitetty vaihde voidaan kääntää myös muulla tavoin, kuin paikallisesti käsin.

Kiireellinen ratatyö on ratatyö, jota ei ole voitu suunnitella ennalta. Näitä ovat akuutin vika-, vaurio- ja häiriötilanteiden korjaaminen sekä lumitöiden suorittaminen.

Kirjautumisella RAILI-palveluun tarkoitetaan tehtävän mukaisen roolin aktivoimista RAILI-palvelussa.

Kirjautumisella RUMaan tarkoitetaan, että lupaa pyytävä RTV aktivoi ratatyön RUMA mobiilissa kirjautumalla ratatyölle.

Käyttök keskus on keskus, jossa käyttöpäivystäjä tekee keskitetysti sähköradan kytken-tämuutoksia, valvoo energian käyttöä, vastaanottaa vikailmoituksia ja välittää tietoja kunnossapitoon. /2/

Liikennesuunnittelija käsittelee ja hyväksyy ennakosuunnitelmia ja laatii ennakko-ilmoituksia.

Liikennöinti on junaliikennettä tai vaihtotyötä.

Liikennetilannesuunnittelija (LITSU) käsittelee urakoitsijoiden lähettämiä kapasi-teettikyselyjä. Kapasiteettikysely voidaan tehdä liikenteen ehdoilla tehtävistä töistä. Liikennetilannesuunnittelija määrittelee ennen töiden aloittamista (0,5-2h), onko rata-työtä mahdollista toteuttaa urakoitsijan suunnittelemassa paikassa toivottuun aikaan.

Liikenteenohjaus (LO) suojaa ja turvaa liikennöintiä ja ratatyötä. Liikenteenohjaus antaa lupia ja ilmoituksia ratatyölle ja liikennöinnille.

Liikenteen ehdoilla tehtävä ratatyö tarkoittaa sitä, että ratatyö on ennalta suunniteltu toteutettavaksi vallitsevan liikennetilanteen mukaan.

Liikenteen rajoite -ilmoitus (LR-ilmoitus) on ratatyövastaavan tai kunnossapitäjän lii-kenteenohjaukselle antama ilmoitus radan normaalista poikkeavasta tilasta ja siitä johtuvasta rajoitteesta radan liikennöinnille.

Liikkuval la kalustolla on Liikenteen turvallisuusviraston käyttöönottolupa, se on esi-tetty liikkuvan kaluston rekisterissä tai se on saanut luvan liikkua radalla tilapäisellä käyttöönottoluvalla. /3/

Maalla liikkuva työkone on työkone, joka ei voi liikkua kiskoilla.

Nopeusrajoitus on radasta, kalustosta, kuormasta tai näiden yhdistelmästä aiheutuva nopeus km/h, joka kyseisellä alueella enintään on mahdollinen.

Opastettu henkilö on sähkötöiden parissa työskentelevä henkilö, joka ei ole sähköalan ammattihenkilö, mutta on sähköalan ammattihenkilön toimesta opastettu toimimaan tilapäisesti tietyssä tehtävässä. Opastettua henkilöä saa käyttää vain niissä tehtävissä, joissa se on erikseen sallittu.

Radan liikennöitävyyden tarkastaminen tehdään ennen raiteen luovuttamista liiken-nöinnille radan rakenteeseen vaikuttaneiden töiden jälkeen. Tarkastuksella varmiste-taan liikkuvan kaluston turvallinen kulku raiteella.

Radanpito on radan ja siihen kuuluvien rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden, sekä rautatiejärjestelmän tarvitseman kiinteän omaisuuden ylläpitoa, kunnossapitoa ja ra-kentamista.

Raide koostuu ratapölkyistä, ratakiskoista, ratakiskojen kiinnitys- ja jatkososista sekä vaihteista ym. raiteen erikoisrakenteista.

Raideväli on kahden samalla radalla olevan, vierekkäisen raiteen keskilinjoiden välinen lyhin etäisyys kiskon selän korkeudella.

RAILI-palvelu (=rautateiden integroitu liikenneviestintäpalvelu) on rautatiekäyttöön suunniteltu puheviestintäpalvelu, jota voidaan käyttää RAILI-puhelimien lisäksi VIRVE-radiopuhelimilla ja yleisen verkon älypuhelimilla, joissa on RAPLI-sovellus.

Rakennettavana oleva uusi raide muodostuu siitä hetkestä lukien, kun kyseiselle raiteelle voidaan liikkua olemassa olevalta liikennöidyltä raiteelta liikkuvalla kalustolla tai ratatyökoneilla ja rajakohtaan on laadittu liikenneturvallisuussuunnitelma. Tästä hetkestä lukien työ rakennettavana olevalla uudella raiteella on ratatyötä. Rakennettavana olevalla uudella raiteella ratatyö ei vaadi lupaa ratatyöhön. Rakennettavana oleva uusi raide lakkaa olemasta, kun raide liitetään ensimmäisen tai toisen luokan liikenteenohjauksen alueeseen.

RAPLI-sovellus on yleisen verkon älypuheliiniin suunniteltu RAILI-palvelun käyttöön ja kirjautumiseen käytettävä sovellus.

Rata käsittää yhden tai useamman raiteen, raiteiden tukikerroksen, pinnanmuodostuksen kaikki rakenteet (penkereet ja leikkaukset, ojat, routarakenteet), radan rakentamiseen ja liikennöintiin kuuluvat erikoisrakenteet ja -laitteet (sillat, rummut, turvalaitteet ja sähkörataan kuuluvat laitteet). Rata jaetaan rautatieliikennepaikkoihin ja ratalinjaan.

Ratajohto on ajojohtimen ja mahdollisen paluujohtimen tai vastajohtimen sekä kannatusrakenteiden ja varusteiden muodostama johto.

Ratatyö on rataverkolla tehtävää työtä, joka edellyttää ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella liikennöinnin keskeyttämisen tai estää turvalaitoksen toiminnan asetinlaite- tai kauko-ohjaustasolla. Ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella ratatyöhön tarvitaan liikenteenohjauksen lupa. Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella tehtävä työ on ratatyötä silloin, kun ratatyövastaava suojaa ratatyöalueen liikennöinniltä. Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella ratatyövastaava vastaa itsenäisesti ratatyöstä ja sen suojaamisesta.

Ratatyöalueen erottamisella varmistetaan, että ratatyö ei vaaranna juna- tai vaihtotyöliikennettä. Erottaminen toteutetaan aidoilla tai lippusiimoin. Erottamisella merkitään kohta, jonka ohi ratatyö ei missään työvaiheessa saa ulottua.

Ratatyöalueen suojaamisella varmistetaan ratatyöalueella työskentelevien henkilöiden ja liikennöinnin turvallisuus siten, että liikennöinti ei aiheuta vaaraa ratatyölle, ja että ratatyöstä ei aiheudu vaaraa liikennöinnille. Ratatyön suojaamisesta vastaavat liikenteenohjaus ja ratatyövastaava. Ratatyön suojaaminen on kuvattava turvallisuussuunnitelmassa.

Ratatyöalueen turvaamisella tarkoitetaan toimenpiteitä, joita tehdään ratatyömaan henkilöiden työturvallisuuden lisäämiseksi sekä liikennöinnin turvaamiseksi.

Ratatyöilmoitus (RT-ilmoitus) on liikenteenohjaukselle annettava ilmoitus ratatyöstä. RT-ilmoitus tehdään RUMA-sovelluksella. Varajärjestelmänä toimii lomake, joka on saatavilla Liikenneviraston verkkosivulta ohjelueluettelosta.

Ratatyökoneella tarkoitetaan sellaista työkonetta ja ajoneuvoa, joka voi kulkea joko pelkästään kiskoilla, tai sekä kiskoilla että maalla. Ratatyökone koostuu peruskoneesta ja siihen liitetystä ratavarustuksesta. Ratatyökone voi liikkua myös muutoin kuin omalla konevoimallaan. Ratatyökone ei ole liikkuvaa kalustoa. /3/

Ratatyön suojaulottuman (RSU) on pitkin raidetta ulottuva tila, jonka sisäpuolella työskentely tapahtuu ratatyönä tai työ voidaan tehdä tietyin edellytyksin turvamiestoinnilla tai RATSUa käyttäen. RSU on määritelty liitteessä 1.

Ratatyövastaava (RTV) on henkilö, joka vastaa ratatyön liikenneturvallisuudesta, pyytää liikenteenohjauksen luvan ratatyöhön ja ilmoittaa ratatyön päättymisestä. Ratatyön päättyessä ratatyövastaava ilmoittaa raiteen liikennöitävyydestä tai liikennöinnin rajoitteista.

RATSU on yleisnimitys sellaiselle rautatiellä tehtävän työn turvaamiseen tarkoitettulle SIL 4 -tason turvalaitetekniikkaan perustuvalle laitteistolle, joka varoittaa junan saapumisesta ratatyöalueelle. RATSUa voidaan käyttää automaattisena tai manuaalisena hälytysjärjestelmänä.

RATSUn automaattisella käytöllä tarkoitetaan sitä, että hälytys turvattavalla alueella käynnistyy automaattisesti SIL 4 -tasaisen laitteiston toimesta junan tai muun yksikön etupään tullessa hälytysalueen tulokynnykselle. Hälytys voidaan päättää automaattisesti tai RATSUn laitteiston käytöstä vastaavan henkilön toimesta.

Rautatiealueella tarkoitetaan rataa, kaikkia rakennuksia, laitteita ja alueita, jotka tarvitaan liikenteen hoitamiseksi ja turvaamiseksi sekä kaikkea näihin liittyvää toimintaa varten.

Rautatiealueella tehtävällä muulla työllä tarkoitetaan RSU:n ulkopuolella tehtäviä radanpitoon ja radan rakentamiseen liittyviä töitä, jotka eivät ole ratatyötä tai turvamies-toimintaa. Rautatiealueella tehtävää muuta työtä voi tehdä käyttäen RATSUa tai turvamiestä muissa tehtävissä turvaamaan henkilö- ja konetyöskentelyä.

Rautatiehäätäpuhelu (HÄTÄ) hälyttää alueellaan kaikissa RAILI-palvelua käyttävissä puhelimissa.

RUMA eli ratatyöurakoitsijan mobiilialusta on sovellus, jonka avulla paikannetaan ja varmistetaan ratatyön suorittamispaikka sekä tehdään RT- ja LR-ilmoituksia.

Ryhmityskaavio on ajantasainen kaaviollinen esitys tietyn rataosan raiteiden jakaantumisesta sähköradan kytkentäryhmiin. /2/

Sähkölaitetila on sähkökeskustila, muuntamo, ohjaustila, akkuhuone, syöttöasema tai muu tila, jossa on rautatiejärjestelmän sähkölaitteistoja.

Sähkörata on rakenne, joka koostuu syöttö- ja välilytkinasemista, ratajohdon johtimista ja niiden kannatusrakenteista (pylväät, portaalit, kääntöorret), imumuuntajista, radanvarsisäästömuuntajista, erottimista ja eristimistä. Rakenteeseen kuuluvat lisäksi sähköradan läheisyydessä sijaitsevien metallirakenteiden suojamaadoitusjohtimet, sähköistettyjen raiteiden kiskot jne.

Tasoristeys on maantien, kadun, yksityistien, kevyen liikenteen väylän, huoltoyhteyden tai moottorikelkkareitin ja radan samassa tasossa oleva risteys.

Tehtävään opastettu henkilö on muiden kuin sähkötöiden parissa työskentelevä henkilö, joka on opastettu toimimaan tilapäisesti tietyssä tehtävässä.

Tilapäinen nopeusrajoitus on tietylle alueelle määräaikaisesti raiteen suurimmaksi nopeudeksi asetettu nopeusrajoitus. Tilapäinen nopeusrajoitus saa olla voimassa enintään kuusi (6) kuukautta.

Toisen luokan liikenteenohjaus sisältää liikennepaikalla tai liikennepaikkojen välisellä alueella olevan alueen siltä osin, kun sitä ei ole osoitettu kuulumaan ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueeseen. Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella vaihtotyötä ja ratatyötä tekevät vastaavat itsenäisesti omasta toiminnastaan alueella, johon niillä on rataverkon haltijan lupa.

Tunnusväli on kahden tai useamman tunnuksella varustetun liikenteenohjauksessa näkyvän ja maastossa olevan rakenteen väli (raiteiden numerot, opastimien tunnuksot, vaihteiden numerot). Tunnuksen ja tunnusvälin avulla ratatyö voidaan paikantaa ja tarvittaessa suojata.

Turvallaitetila on asetinlaitteen, alueasetinlaitteen ja suojastuksen ohjaus-, rele-, logiikka- tai virransyöttötila, akkuhuone, varoituslaiterakennus, ohjauskoju tai -kaappi tai vastaava turvalaittejärjestelmän osia sisältävä rakenne.

Turvallinen työskentelyetäisyys tarkoittaa sitä, että työtä voidaan tehdä ilman liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön tai käyttämättä turvamiestä varoittamaan lähestyvistä junasta. Toisaalta turvallisella työskentelyetäisyydellä tarkoitetaan myös tarvittavaa etäisyyttä vaarallisesta työkohteesta tai -koneesta. Turvallinen työskentelyetäisyys on määritettävä tapauskohtaisesti.

Turvamies on turvamiespätevyyden omaava henkilö, joka on määrätty toimimaan turvamiestehtävissä.

Turvamiestoiminnalla turvataan työtä, joka ei ole ratatyötä. Turvamiestoiminta jaetaan eri menettelyihin sen mukaan, tehdäänkö töitä RSU:n sisä- vai ulkopuolella. RSU:n sisäpuolella turvataan liikennöidyllä raiteella jalkaisin tehtäviä töitä. RSU:n ulkopuolella turvataan henkilö- ja työkonetyötä.

Työkoneautomaatiolla tarkoitetaan työkoneen varustamista koneohjausjärjestelmällä. Koneohjausjärjestelmän keskeinen idea on paikantaa työkone reaaliaikaisesti kohdealueelle ja havainnollistaa kuljettajalle ohjaamossa olevan näyttöpäätteen avulla työkoneen ja työterän sijainti suhteessa suunnitelmaan.

Työkoneella tarkoitetaan konetta tai ajoneuvoa, jonka ohjaimia käyttää tai sitä ohjaa erillinen kuljettaja tai koneen käyttäjä. Työkoneita ovat ratatyökoneet ja maalla liikkuvat työkoneet.

Työryhmällä tarkoitetaan yhtä tai useampaa ratatyötä tekevää henkilöä, työkonetta tai näiden yhdistelmää. Mikäli työryhmä ei työskentele suoraan ratatyövastaavan valvonassa, on siihen nimettävä yhteyshenkilö, joka on yhteydessä ratatyövastaavaan.

Vaihtotyöllä tarkoitetaan liikennöintiä vaihtotyöstä annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Varoitustaitos on järjestelmä, jonka avulla tienkäyttäjää varoitetaan tasoristeystä lähestyvistä yksiköistä valo- ja ääniopasteella sekä puomilaitoksessa lisäksi laskeutuvien tiepuomien avulla.

VIRVE on TETRA-teknologiaan perustuva radioverkko, jolla tuotetaan korotetun turvallisuus- ja varautumistason radioviestintäpalveluja viranomaisten ja luvan saaneiden yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin toimijoiden yhteiskäyttöön.

Väistöalue on RSU:n ulkopuolinen alue, jonne työntekijät voivat esteettömästi radalta poistua.

Soveltamisala

Rautatiealueella tehtävään työhön tarvitaan joko Liikenneviraston tilaus, kuten urakkasopimus, muu sopimus tai lupa.

Tätä ohjetta noudatetaan valtion rataverkolla rautatiealueella. Lisäksi ohjetta noudatetaan muun rataverkon haltijan raiteistoilla silloin, kun ko. raiteistolla on Liikenneviraston järjestämä ensimmäisen luokan liikenteenohjaus.

Ohjetta noudatetaan em. alueilla tehtävissä Liikenneviraston tilaamissa radanpidon töissä, kuten radan kunnossapidossa ja rakentamiseen liittyvissä töissä. Ohjetta noudatetaan myös muissa rautatiealueella tehtävissä vastaavissa töissä, joihin tarvitaan Liikenneviraston lupa tai sopimus. Ohjetta noudatetaan myös Liikenneviraston ja jonkun toisen osapuolen (kuten kaupunkien) yhteishankkeissa. Liikennevirasto voi laajentaa tämän ohjeen soveltamisalaa.

Liikennevirasto voi laajentaa ohjeen noudattamisvelvoitetta myös yksittäisen tilauksen tai sopimuksen osalta, esimerkiksi rautatiealueen ylä- tai alapuolelle rakentamisen yhteydessä.

Tämä ohje määrittelee rautatiealueella tapahtuvan työskentelyn ja liikkumisen keskeiset turvallisuusvaatimukset ja -käytännöt. Liikenneviraston muut turvallisuusohjeet täydentävät tämän ohjeen vaatimuksia.

Liikenneviraston antamassa luvassa (lupaehdoissa) tai tekemässä tilauksessa voi olla tätä ohjetta täydentäviä turvallisuusvaatimuksia ja -menettelyjä. Lupa- tai sopimusehdoissa ei kuitenkaan voida heikentää tai jättää huomioimatta tämän ohjeen turvallisuusvaatimuksia ja -menettelyjä.

Poikkeukset tämän ohjeen noudattamiseen myöntää Liikennevirasto erillisen kirjallisen hakemuksen perusteella. Hakemukseen on liitettävä kirjallinen riskienarviointi, siitä aiheuttaako ohjeesta poikkeaminen vaikutuksia rautatieliikenteelle tai rautatiejärjestelmän tai työn turvallisuudelle. Hakemukset toimitetaan Liikenneviraston rautatietointojen turvallisuuspäällikölle.

Rautatieliikenteenohjausta, liikennesuunnittelua ja käyttökeskusta koskevat tämän ohjeen kohdat: Määritelmiä, Soveltamisala, 1.1–1.5, 1.7–1.8, 1.13.4, luku 5, 6.1.2–6.1.3, 7.1–7.2, 7.4, liitteet 5 ja 7.

1 Rautatiealueella työskentely, liikkuminen ja käytettävä kieli

1.1 Periaatteet rautatiealueella työskentelyyn

Tämä ohje on tarkoitettu turvallisuusohjeeksi radanpidon töissä ja Liikenneviraston tai kolmannen osapuolen toimeksiannoissa rautatiealueella toimiville osapuolille. Turvallisuus on Liikenneviraston yksi tärkeimmistä arvoista. Liikennevirasto haluaa jatkuvan parantamisen periaatteella parantaa alan toimijoiden kanssa turvallisuuskulttuuria. Ennakoiva turvallisuustyö on tärkeää kaikessa, töiden riskit on tunnistettava ja niihin varauduttava etukäteen. Tässä ja muissa Liikenneviraston ohjeissa annettuja määräyksiä ja ohjeita on noudatettava tinkimättä. Ongelmista on pystyttävä kaikkien osapuolten kesken kommunikoimaan avoimesti ja tietoa jaettava oppimisen näkökulmasta.

Tämän ohjeen lisäksi Liikennevirasto ohjeistaa yleisiä työmaan turvallisuusjohtamiseen ja työturvallisuuteen liittyviä asioita Turvallisuusmenettelyjen käsikirjassa /4/. Näitä asioita ei toisteta tässä ohjeessa.

Jos työskentely aiheuttaa vaurion rataan sen laitteisiin tai kaapeleihin, on siitä ilmoitettava viipymättä työnjohdolle tai ratatyövastaavalle. Kaapelivaurioista on välittömästi ilmoitettava sähköradan käyttökeskukseen. Mikäli vaurio aiheuttaa vaaraa liikennöinnille, tulee siitä välittömästi ilmoittaa liikenteenohjaukseen. Sähköratavaurioista on välittömästi ilmoitettava sähköradan käyttökeskukseen.

Rautatiealueella voidaan työskennellä seuraavien periaatteiden mukaan:

- 1) *Rautatiealueella tehtävä muu työ* on työtä, joka tehdään kokonaisuudessaan raiteen RSU:n ulkopuolella, eikä työllä ole vaikutusta rautatieliikenteeseen, radan vakavuuteen, turvalaitteisiin tai sähköraataan. Rautatiealueella tehtävä muu työ ei tarvitse liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön, mutta voi edellyttää turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä (luku 2).
- 2) *Turvamiestoinnalla* turvataan työtä, joka ei ole ratatyötä. Turvamiestoinnin edellytyksenä on, että raiteen suurin sallittu työnaikainen nopeus on enintään 140 km/h. Turvamiestoiminta jaetaan eri menettelyihin sen mukaan, tehdäänkö töitä RSU:n sisä- vai ulkopuolella (luku 3).

RSU:n sisäpuolella turvamiestoinnalla turvataan liikennöidyllä raiteella jalkaisin tehtäviä töitä.

RSU:n ulkopuolella turvamiestoimintaa käytetään:

- rautatiealueella tehtävissä muissa töissä varmistamaan, että työkoneet keskeyttävät työnsä turvamiehen määräämäksi ajaksi eikä työkone tai sen osa erehdyksessä mene liikennöidyn raiteen RSU:an.
- tilanteessa, jossa on tarpeen varoittaa työkohteessa työskenteleviä henkilöitä, ohittavasta junasta tai muusta yksiköstä. Tällöin liikennöidyn raiteen suurinta nopeutta ei tarvitse turvamiestoinnassa rajoittaa.

- 3) *Rautatiealueella tehtävän työn turvaamisessa (RATSU)* turvataan työtä, joka ei ole ratatyötä. RATSUn automaattisessa käytössä edellytyksenä on, että raiteen suurin sallittu työnaikainen nopeus on enintään 160 km/h (luku 4).

RATSUa käytetään:

- turvaamaan liikennöidyn raiteen RSU:ssa jalkaisin tehtäviä töitä, jotka eivät ole ratatyötä,
 - rautatiealueella tehtävissä muissa töissä silloin, kun halutaan varmistaa, että työkoneet keskeyttävät työnsä hälytyksen ajaksi,
 - tilanteessa, jossa on tarpeen varoittaa työkohteessa työskenteleviä henkilöitä ohittavasta junasta tai muusta yksiköstä ja
 - melua ja pölyä aiheuttavissa töissä.
- 4) *Ratatyö* edellyttää *ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella* liikennöinnin keskeyttämisen tai estää turvalaitoksen toiminnan asetinlaite- tai kauko-ohjaustasolla sekä vaatii liikenteenohjauksen luvan ratatyöhön.

Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella tehtävä työ on ratatyötä silloin, kun ratatyövastaava suojaa ratatyöalueen liikennöinniltä. Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella ratatyövastaava vastaa itsenäisesti ratatyöstä ja sen suojaamisesta.

Rakennettavana olevalla uudella raiteella tehtävä työ on ratatyötä siitä hetkestä lukien, kun kyseiselle raiteelle voidaan liikkua olemassa olevalta liikennöidyltä raiteelta liikuvalla kalustolla tai ratatyökoneilla. Rakennettavana olevalla uudella raiteella tulee olla nimettynä ratatyövastaava, joka vastaa itsenäisesti ratatyöstä (luku 5).

1.2 Viestinnässä ja perehdyttämisessä käytettävä kieli

Rautatieturvallisuusasioista viestitään eri osapuolten kesken suomen kielellä.

Jokaisessa rautatiealueella toimivassa työryhmässä pitää olla paikalla vähintään yksi henkilö, jolla on töiden osalta ja rautatieturvallisuuden kannalta riittävä suomen kielen taito. Tämä henkilö toimii työryhmän yhteyshenkilönä.

Työryhmällä pitää olla myös yhteinen kommunikointikieli ryhmän omaan turvallisuuteen liittyvien asioiden hoitamiseksi sekä ryhmän oman tiedonkulun ja yhteydenpidon varmistamiseksi.

Työnantajan pitää huolehtia, että työntekijä saa riittävät turvallisuustiedot ja työmaahan perehdyttämisen kielellä, jota työntekijä hallitsee hyvin. Työnantajan pitää huolehtia työmaalla jaettavan rautatieturvallisuus- ja työturvallisuusohjeiden kääntämisestä tälle kielelle.

1.3 Päihteettömyys

Rautatiealueella tehtävissä töissä ja Liikenneviraston toimeksiantoissa on alkoholin ja muiden huumausaineiden alaisena työskentely kielletty. Henkilö, jonka havaitaan työskentelevän alkoholin tai huumausaineiden vaikutuksen alaisena tai jonka puhallutustulos on yli 0,00 promillea, poistetaan työkohteesta tai -tiloista ja voidaan asettaa Liikenneviraston taholta työskentelykieltoon rautatiealueella joko määräajaksi tai toistaiseksi.

Jokaisella päätoteuttajalla on velvollisuus tehdä päihdevalvontaa oman työmaansa osalta.

1.4 Liikkuminen rautatiealueella

Rautatiealueella saavat liikkua vain ratatyöturvallisuuspätevyyden (Turva) omaavat henkilöt työtehtävien niin edellyttäessä. Työturvallisuuskorttikoulutus edellytetään niiltä henkilöiltä, jotka tekevät ratatöitä tai rautatiealueella tehtäviä muita töitä. Pehdytys työhön, työmaahan ja sen olosuhteisiin on annettava kaikille rautatiealueella työskenteleville henkilöille. Yllä mainittuja asioita ei vaadita rautatiealueella liikkumiseen vierailijoilta ja tavarantoimittajilta.

Ainoastaan turvamiestehtävään määrätyn henkilön varoitusvaatetuksessa käytetään oranssia väriä. Muiden rautatiealueella liikkuvien varoitusvaatetuksessa ei saa käyttää oranssia väriä.

Raiteen saa ylittää jalkaisin ilman liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön tai ilman turvamiestoimintaa. Raide tulee ylittää mahdollisimman kohtisuoraan ja erityistä varovaisuutta noudattaen. Raidetta ei saa ylittää paikassa, jossa ylitystä ei voida tehdä turvallisesti, esimerkiksi jos näkemämatka ei ole riittävä. On huomioitava, että junat kulkevat äänettömästi ja voivat saapua ohimenevän junan takaa yllättäen.

Mobiililaitteiden ja erilaisten tietojen tallentimien käyttö liikennöidyn raiteen RSU:ssa on kielletty ilman lupaa ratatyöhön tai turvamiestoimintaa.

1.5 Vierailijat

Rautatiealueella saa vierailla vain työtehtäviin tai muihin tarpeellisiin tehtäviin liittyvissä asioissa. Vierailijalta ei vaadita ratatyöturvallisuuspätevyyttä eikä pehdyttämistä työmaahan. Vierailijalla on oltava isäntä, joka vastaa vierailijan riittävästä turvallisuusperehdyttämisestä ja huolehtii hänen turvallisuudestaan. Vierailija saa liikkua vain valvotusti rautatiealueella.

Vierailijoilla pitää olla vähintään ohjeiden mukainen varoitusvaatetus, suojakypäri ja tarvittaessa muut henkilökohtaiset suojaimet. Isäntä vastaa siitä, että vierailla on suojaimet käytettävissä ja että niitä käytetään ohjeiden mukaisesti.

1.6 Materiaalin toimitus rautatiealueella olevaan ratatyökohteeseen

Kuljetuksen tai työn tilaaja vastaa kuljettajan perehdyttämisestä työkohteen olosuhteisiin ja rautatiealueella noudatettaviin turvallisuuskäytäntöihin. Tilaaja vastaa siitä, että kuljetuksissa noudatetaan Liikenneviraston turvallisuusvaatimuksia ja -menettelyjä eikä kuljetuksilla vaaranneta rautatieliikenteen turvallisuutta. Tilaaja vastaa siitä, että tavarantoimittajalla on vähintään määräysten mukainen varoitusvaatetus, suojakypärä ja tarvittaessa muut henkilökohtaiset suojaimet.

Mikäli kuorma puretaan suoraan rautatiealueella olevaan työkohteeseen tai varastoalueelle, pitää kuljettajalla olla ratatyöturvallisuuspätevyys tai tämä kuljetustehtävä suoritetaan ratatyöturvallisuuspätevyyden omaavan henkilön ohjauksessa ja valvonnassa.

Kuorman purkutyössä noudatetaan myös vaatimuksia turvamiestoiminnasta. Tavarantilaaja vastaa näistä menettelyistä. Kuljetustehtävän tai kuorman purkamisen yhteydessä työkone, ajoneuvo tai mikään niiden osa tai purettava kuorma ei saa ulottua liikennöidyn raiteen RSU:n sisäpuolelle.

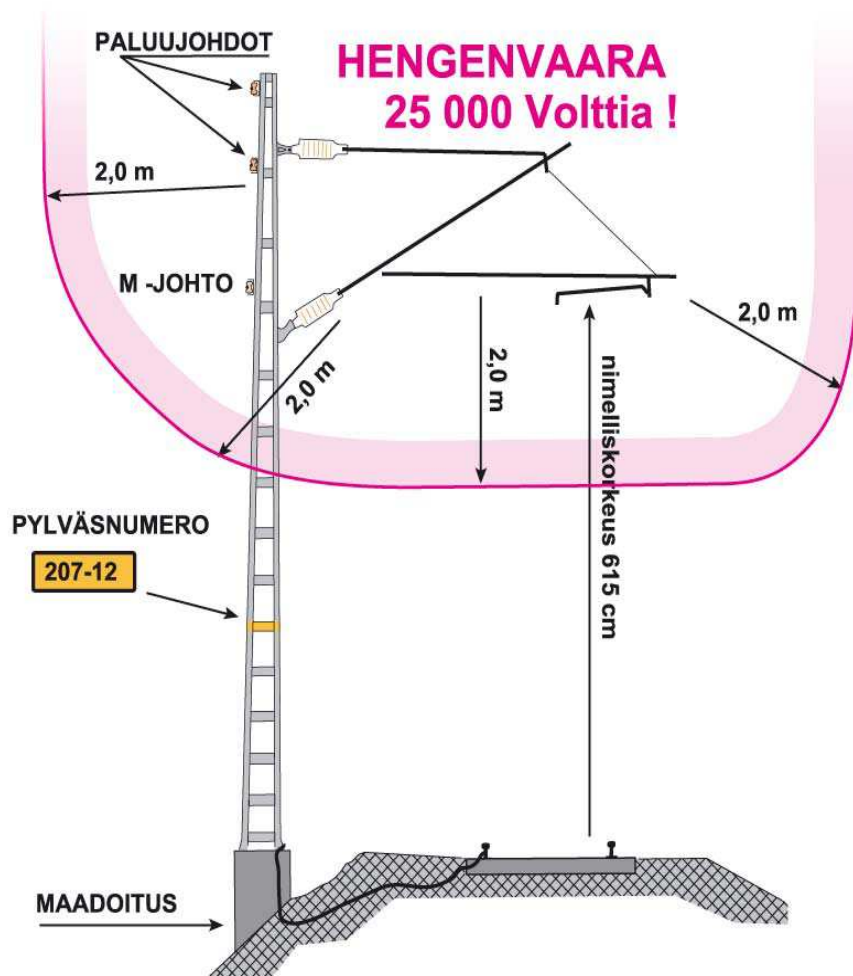
1.7 Liikkuminen ja työskentely sähköradalla

Sähköradalla työskentelyn ehdot ja toimintaohjeet on annettu Liikenneviraston Sähkörataohjeessa /5/.

Työnantajan on perehdytettävä sähköradalla työskentelevät henkilöt sähkörataan ja sitä koskeviin sähkötyöturvallisuusohjeisiin. Lisäksi työnantajan on annettava kohdekohtaista perehdytystä työtehtävien edellyttämässä laajuudessa.

Tehtävään opastetun henkilön työskentelyn vähimmäisetäisyys ratajohdon jännitteistä osista on kaksi metriä (kuva 1). Työskentelyn vähimmäisetäisyys on pienin iltavälinä toteutettu työskentelyetäisyys, jonka pitää säilyä työntekijän kehon minkä tahansa osan tai suoraan käsiteltävän työkalun, työkoneen tai työssä tarvittavien aineiden ja muussa potentiaalisissa olevan jännitteisen osan välillä. Työskentelyn vähimmäisetäisyys on säilytettävä työn aikana sekä työpaikalle tultaessa ja sieltä poistuttaessa. Tarvittaessa työskentelyalue on myös rajattava tai merkittävä selvästi.

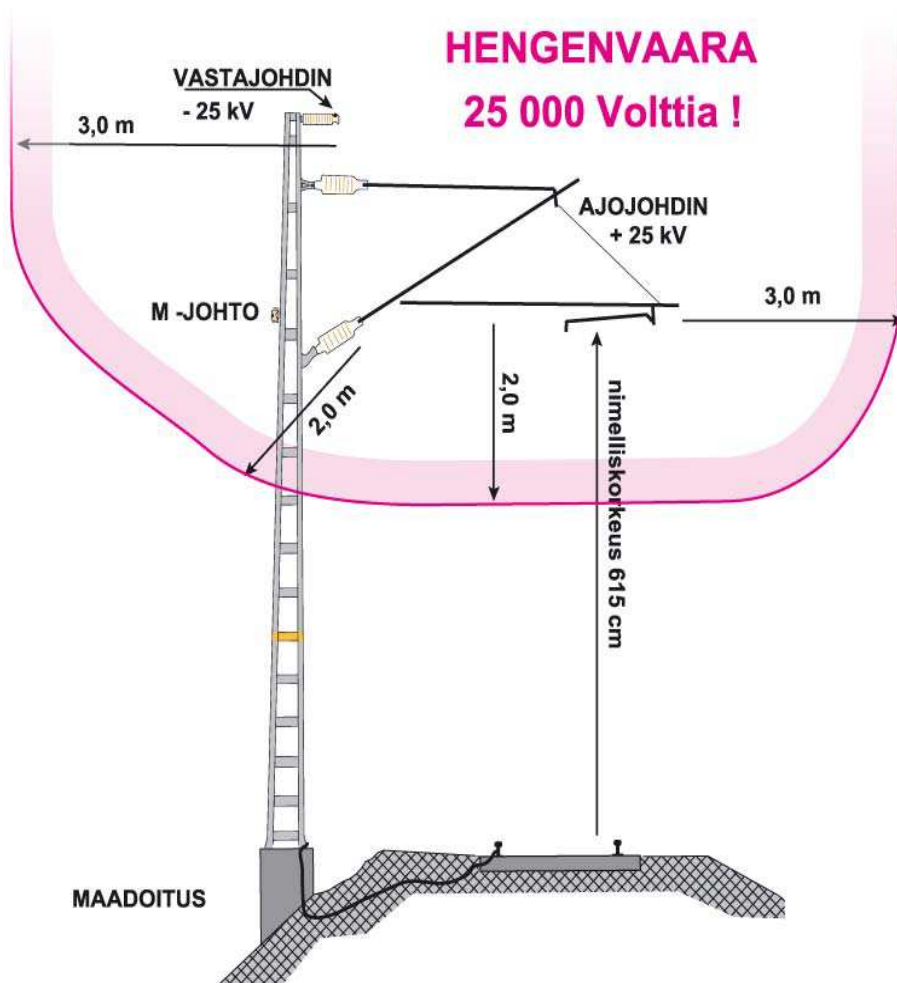
Työskentely jännitteisten rakenteiden yläpuolella on kielletty ilman sähkölaitteiston käytön johtajan lupaa.



Kuva 1. Tehtävään opastetun henkilön työskentelyn vähimmäisetäisyys ratajohdon jännitteisistä osista.

Työkoneen ja ratatyössä käytettävän liikkuvan kaluston työskentelyn vähimmäisetäisyys ratajohdon jännitteisistä osista on alapuolella 2,0 metriä ja sivuilla 3,0 metriä (kuva 2). Vähimmäisetäisyys voi työkoneen nostokorkeuden rajoitinta käyttäessä olla pienempi. Jos työkone, ratatyössä käytettävä liikkuva kalusto tai niiden osat voivat ulottua vähimmäisetäisyyksiä lähemmäksi ratajohdon jännitteisiä osia, on ne maadoitettava paluuvirtakiskoon tai sähköratapylväaseen. Tarvittaessa työskentelyalue on myös rajattava tai merkittävä selvästi.

Kaikista yli 1 kV sähköjärjestelmiin liittyvistä sähkötöistä (myös maadoituksiin liittyvistä) on ilmoitettava ennen töiden aloittamista käytön johtajalle. Ilmoituksesta on selvittävä urakoitsijan sähkötöidenjohtajan yhteystiedot.



Kuva 2. Työkoneen ja ratatyössä käytettävän liikkuvan kaluston työskentelyn vähimmäisetäisyys ratajohdon jännitteisistä osista.

Sähköradan suojaetäisyyksistä on kerrottu tarkemmin liitteessä 2.

1.8 Liikkuminen ja työskentely sähkö- tai turvalaitetiloissa

1.8.1 Sähkölaitetilat

Sähkölaitetiloissa työskentely tai liikkuminen on luvanvaraista. Kulkuluvan sähkölaitetiloihin antaa sähkölaitteiston omistajan edustajana toimiva käytön johtaja.

Sähkölaitetilassa sähkötöitä tekevän on oltava standardin SFS 6002 kohdan 3.2.4 mukainen sähköalan ammattihenkilö. Muiden kuin sähköalan ammattihenkilöiden työskennellessä sähkölaitetiloissa on noudatettava standardin SFS 6002 kohtien 3.2.5 ja 3.2.6 kansallisia lisävaatimuksia. /6/

Tehtävän työn turvallisuuden varmistamisesta on aina sovittava sähkölaitteiston käytön johtajan kanssa ennen työn aloitusta ja saatava käytön johtajalta lupa aloittaa työt.

1.8.2 Turvalaitetilat

Turvalaitetiloissa työskentely tai liikkuminen on luvanvaraista. Asiaa täsmennetään ohjeessa Ohje liikkumisesta ja työskentelystä liikenteenohjauskiinteistöissä /7/.

Turvalaitetiloissa noudatetaan myös sähkölaittilojen turvallisuusvaatimuksia

Turvalaitetiloissa työskenteleminen edellyttää saatua perehdytystä ja opastusta tiloihin. Turvalaitteisiin tehtäviin töihin vaaditaan turvalaitteipätevyys. Turvalaittejärjestelmäkohtaisen koulutuksen saaneella turvalaitteipätevällä henkilöllä on oikeudet kaikkien turvalaitetöihin kyseessä olevassa järjestelmässä.

1.9 Liikkuminen ja työskentely työkoneella rautatiealueella

1.9.1 Yleistä

Työkoneella liikkumisen pitää ensisijaisesti tapahtua RSU:n ulkopuolella, kuten esimerkiksi huoltotiellä tai työmaalla työmaateitä pitkin.

Liikkuminen ja työskentely RSU:ssa työkoneella ja ratatyössä käytettävällä liikkuvalla kalustolla on sallittu vain, kun liikenteenohjaus on antanut luvan ratatyöhön ja ratatyön ratatyövastaava on antanut luvan tulla ratatyöalueelle tai nousta raiteelle.

Ratatyöalueella liikkuvan kaluston ja työkoneiden liikkumista valvoo ja johtaa ratatyövastaava.

Kuljettajan tulee varoittaa liikkumisestaan työkoneen omalla varoitusvilkulla ja tarvittaessa äänimerkein samalla alueella työskenteleviä muiden työkoneiden ja liikkuvan kaluston kuljettajia ja työntekijöitä.

1.9.2 Tasoristeysten, huoltotasoristeysten ja laituripolkujen käyttö

Huoltotasoristeyksen ja laituripolun ylittäminen ajoneuvolla tai työkoneella on ratatyötä, kun ylitys liittyy ratatyöhön.

Tasoristeyksen saa ylittää ratatyössä käytettävällä tela-alustaisella työkoneella vain liikenteenohjauksen antamalla luvalla ratatyöhön.

1.9.3 Työkoneen kuljettajan perehdyttäminen rautatieinfraan

Urakoitsijan on perehdytettävä työkoneen kuljettaja rautatiealueella liikkumiseen, radalle nousemiseen ja sieltä poistumiseen, vaihteiden toimintaan (kääntyminen, vikatilanteet) ja turvalaittejärjestelmän perustoimintaan (raidevirtapiiri, akselinlaskenta).

Työkoneen kuljettajat on perehdytettävä myös työskentelyyn vaikuttaviin ja varottaviin rakenteisiin kuten opastimiin, merkkeihin, sähköratapylväisiin, haruksiin, raiteessa oleviin laitteisiin, kiintopisteisiin ja rajapyykkeihin.

1.9.4 Työkoneen maadoittaminen ja sähköradan vähimmäisetäisyydet

Jos työkone tai sen taakka voi työkoneen rikkoutumisen, kaatumisen, vaijerin katkeamisen tai muun syyn vuoksi ulottua työskentelyn vähimmäisetäisyyksiä lähemmäksi ratajohdon jännitteisiä osia, työkoneen runko on maadoitettava työn ajaksi paluuvirtakiskoon tai sähköratapylväaseen vähintään yhdellä 25 mm² Cu-johtimella. Maadoituksen saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö tai työkohteessa opastettu henkilö.

1.10 Turvallisen työskentelyetäisyyden määrittäminen

Jokaiselle työkoneelle on määritettävä konekohtainen turvallinen työskentelyetäisyys. Turvallinen työskentelyetäisyys muodostuu koneen mitoista ja ulottuvuudesta sekä tehtävästä työstä ja käytettävästä lisälaitteesta. Kaivinkoneessa ja vastaavassa työkoneessa huomioidaan puomin ja sen lisälaitteiden sekä lisälaitteella käsiteltävien elementtien ja rakenteiden yhteinen ulottuma. Jokaisella ratatyömaalla on oltava käytettävien työkoneiden ja käytettävien lisälaitteiden lista, josta ilmenee koneen ja lisälaitteiden ulottumat. Listaa on ylläpidettävä päätoteuttajan turvallisuuspalaverissa.

Turvallista työskentelyetäisyyttä arvioitaessa on aina jokaisessa työvaiheessa työn työvaihekohtaisissa turvallisuus-, laatu- ja ympäristösuunnitelmissa arvioitava ulottuman lisäksi myös koneen liikkuminen, kaatumisvaara ja työstä aiheutuvat muut vaarat (kuva 3). Muita vaaroja ovat esimerkiksi putoavat taakat, irtoavat ja sinkoavat materiaalit ja pöly. Työntekijät eivät saa mennä turvallista työskentelyetäisyyttä lähemmäs työkoneita ilman, että kuljettaja on keskeyttänyt työskentelyn.



Kuva 3. Turvalliseen työskentelyetäisyyteen vaikuttaa mm. sinkoava materiaali.

Konetyöskentelyssä turvallista työskentelyetäisyyttä arvioitaessa pitää työvaiheittain ottaa huomioon:

- työkoneen ominaisuudet kuten koko, ulottumat, liikkeet ja liikkuminen,
- työkohteen sijainti rautatiealueella,
- junan tai muun kalustoyksikön kuljettajan näkemät (radan geometria, näkemäesteet),
- työskentelyolosuhteet,
- työympäristö (maaston muoto, korkeuserot, näkemäesteet),
- työkoneella tehtävä työ, käytettävät lisälaitteet ja käsiteltävät materiaalit,
- työkoneen käyttöön ja työhön liittyvät vaarat ja
- liikennöidyn raiteen suurin nopeus.

Riskienarvioinnin yhteydessä määritellään kone- ja työvaihekohtaiset turvalliset työskentelyetäisyydet, jotka kirjataan työn työvaihekohtaisiin turvallisuus-, laatu- ja ympäristösuunnitelmiin ja työkoneen vastaanotto- tai käyttöönottotarkastuspöytäkirjaan. Viereisen raiteen liikennöintiä ei tarvitse keskeyttää, jos kyseessä on työkone, joka ei voi ulottua viereisen liikennöidyn raiteen RSU:n sisäpuolelle.

Työkoneella työskentelyssä useampiraiteisella radalla tai liikennepaikoilla on aina huomioitava raideväli, joka vaihtelee rataosittain. Yleisimmin ratalinjalla se on 4,3-4,7 m, suurimmillaan se voi olla kymmeniä metrejä. Liikennepaikoilla raideväli vaihtelee pää- ja sivuraiteiden osalta ja sivuraiteiden osalta käyttötarpeiden mukaan. Raidevälin ollessa 6,9 m tai vähemmän, käytetään työskentelyssä ATU:a RSU:n sijasta. Raidevälin ollessa yli 6,9 m käytetään RSU:a.

1.10.1 Työskentely työkoneella RSU:n ulkopuolella

1.10.1.1 Yleistä

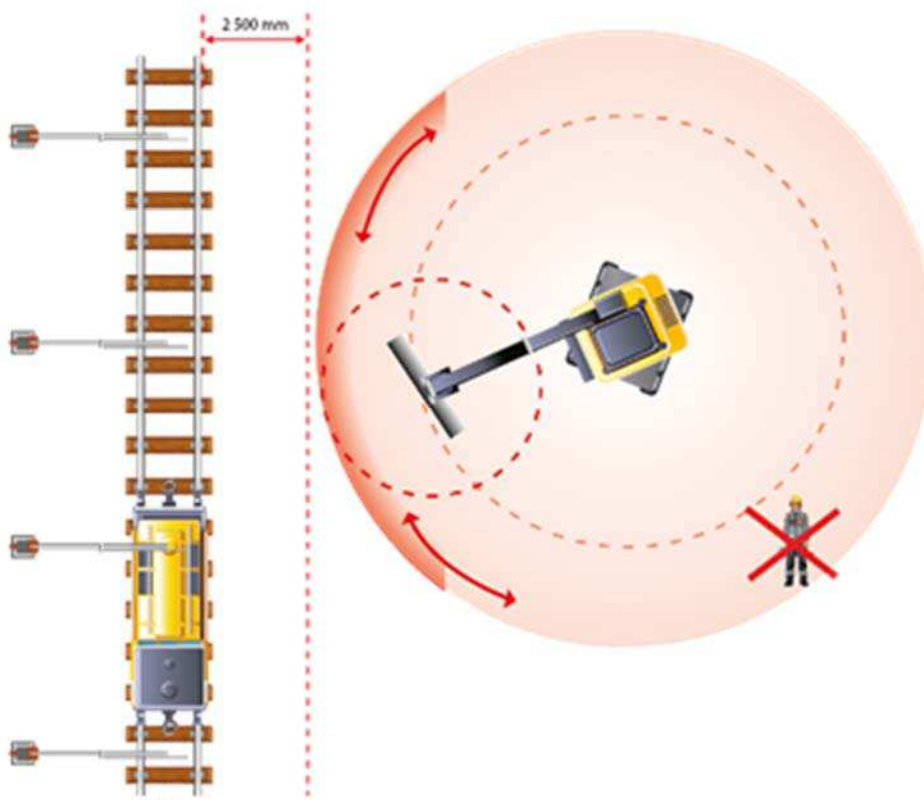
RSU:n ulkopuolella tehtävä työskentely työkoneella jaetaan:

- rautatiealueella tehtävään muuhun työhön, joka ei edellytä liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön eikä turvamiestoimintaa,
- rautatiealueella tehtävään muuhun työhön, joka ei edellytä liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön, mutta edellyttää turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä ja
- ratatyöhön, joka edellyttää liikenteenohjauksen luvan ratatyöhön.

1.10.1.2 Työskentely, joka ei edellytä liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön eikä turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä

Työskentely työkoneella ei vaadi liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön, turvamiestoimintaa eikä nopeusrajoitusta, kun

- riskienarvioinnissa on todettu työskentelyn olevan turvallista, niin ettei se missään työn vaiheessa vaikuta radan stabiliteettiin, kuntoon tai turvalaitteisiin eikä sähkörataan,
- työvaihekohtaisessa suunnitelmassa on todettu riittävä työkoneen etäisyys RSU:sta, huomioiden ulottuvuudet ja olosuhteet,
- työkoneella käsiteltävät materiaalit eivät käsitellessä eikä pudotessaan voi ulottua RSU:an ja
- työkoneen kuljettaja on perehdytetty työvaiheeseen ja sen vaaroihin sekä ohjeistettu keskeyttämään työskentely, jos olosuhteet niin edellyttävät (kuva 4).



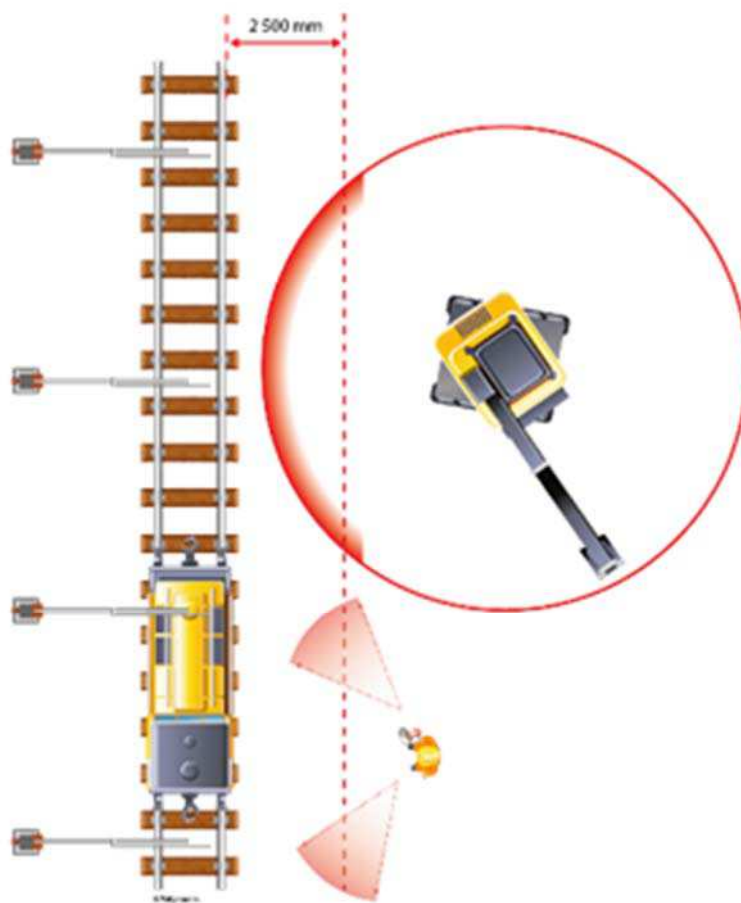
Kuva 4. Rautatiealueella tehtävässä muussa työssä työkoneen turvallinen työskentelyetäisyys on kokonaan RSU:n ulkopuolella. Liikennöinti on sallittu kaikilla nopeuksilla eikä turvamiestoimintaa vaadita.

Vaikka suunnitelmien mukaan työkoneen turvallinen työskentelyetäisyys liikennöidyn raiteen RSU:sta ei alitu, työn aikana voi silti syntyä tilanteita, joissa työskentelyn turvallisuutta pitää varmistaa joko liikenteenohjauksen luvalla ratatyöhön tai turvamiestoiminnalla. Työn suunnittelu ja valvonta ovat urakoitsijan työnjohdon vastuulla. Heidän vastuullaan on myös varmistaa koko työskentelyn ajan, että edellytykset menettelylle säilyvät.

1.10.1.3 Työskentely, joka ei edellytä liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön, mutta edellyttää turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä

Työskentely työkoneella RSU:n ulkopuolella edellyttää turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä, kun työkoneen tai sen osan on mahdollista ulottua liikennöidyn raiteen RSU:an, mutta tehtävä työ kohdistuu RSU:n ulkopuolelle.

Työkoneen työskennellessä on käytettävä turvamiestoimintaa tai RATSUa. Työkohdetta lähinnä olevan liikennöidyn raiteen nopeus tulee olla rajoitettu 140 km/h turvamiestoiminnassa tai 160 km/h RATSUa käytettäessä. Työkoneen työskentely on keskeytettävä junan tai muun yksikön sivuuttamisen aikana (kuva 5).

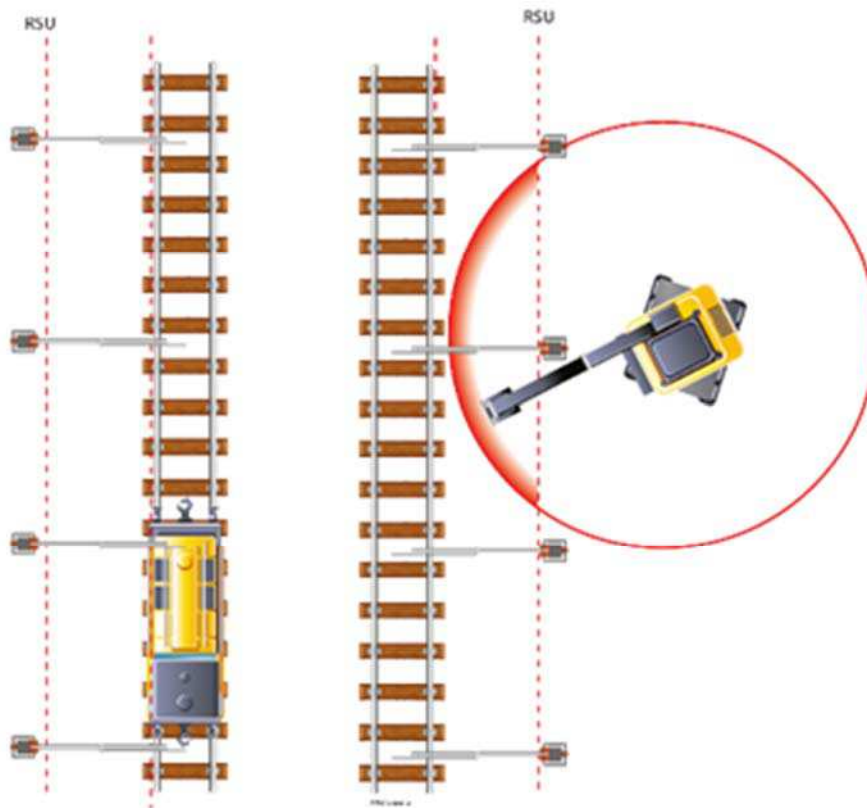


Kuva 5. Rautatiealueella tehtävässä muussa työssä vaaditaan turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä silloin, kun työkone voi ulottua RSU:n sisäpuolelle. Liikennöidyn raiteen nopeakäytön tulee olla 140 km/h turvamiestoiminnassa tai 160 km/h RATSUa käytettäessä.

Työkone on erotettava RSU:sta näkyvällä suoja-aidalla tai lippusiimalla, jos työkoneen liikkumista ei RSU:n läheisyydessä voida rajoittaa muulla tapaa. RSU:n rajan merkintää ei tarvita, mikäli käytetään työkoneautomaatiota, jolla pystytään osoittamaan työkoneen kuljettajalle RSU:n raja. Sähköradalla työkoneautomaatiolla pystytään osoittamaan myös sähköradan suojaetäisyydet.

1.10.1.4 Työskentely, joka edellyttää liikenteenohjauksen luvan ratatyöhön

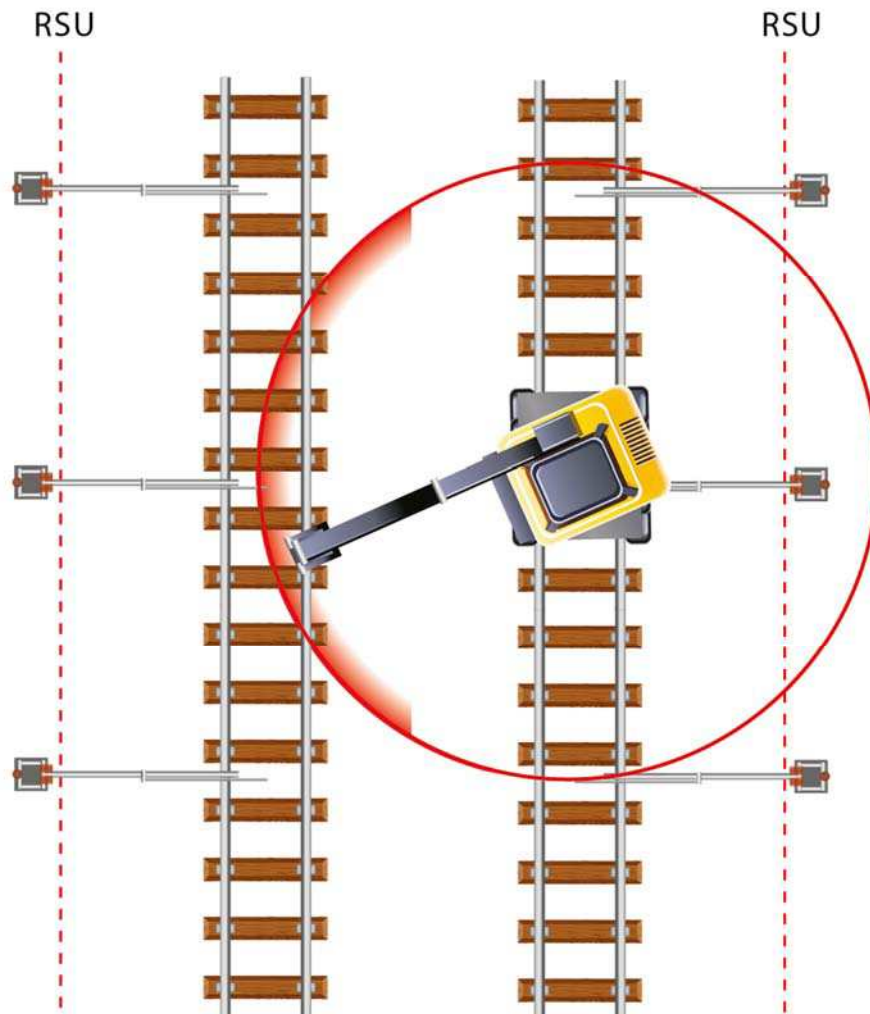
Työskentely työkoneella RSU:n ulkopuolella edellyttää liikenteenohjauksen luvan rata-työhön lähinnä olevalle liikennöidylle raiteelle, kun riskienarvioinnissa tai työvaiheen työ-, turvallisuus- ja laatusuunnitelmassa todetaan työn ainakin jossakin vaiheessa edellyttävän työskentelyä RSU:n sisäpuolella (kuva 6).



Kuva 6. Työ on ratatyötä, kun työkone työskentelee RSU:an sisäpuolella edes hetkellisesti. Liikennöinti keskeytetään lähimmällä raiteella.

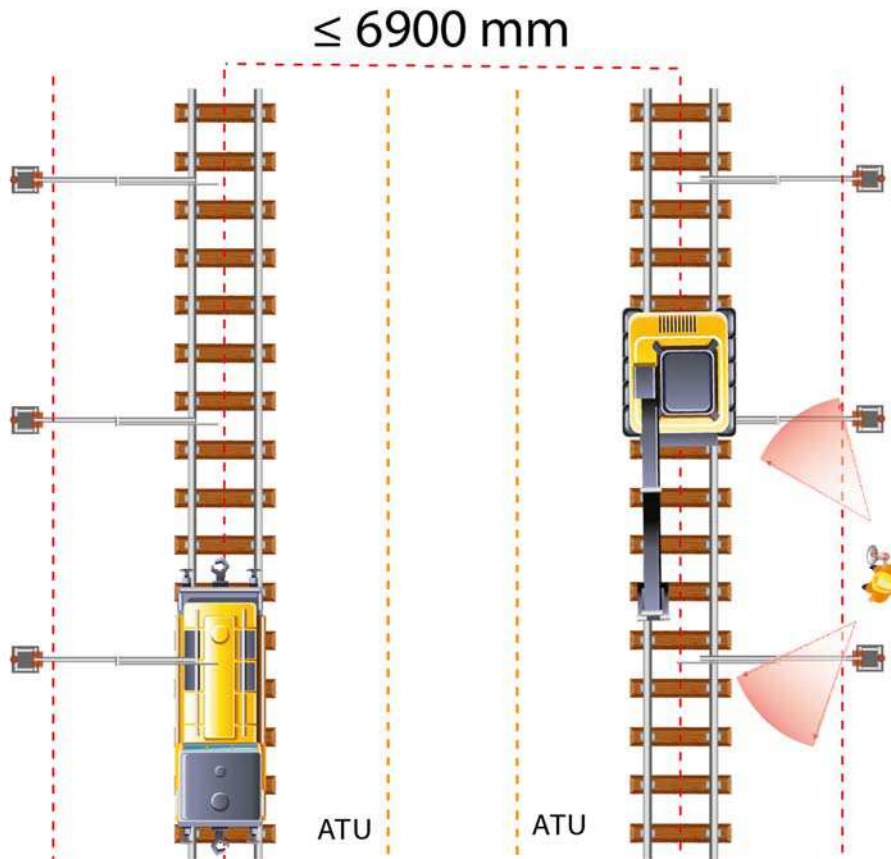
1.10.2 Työskentely työkoneella RSU:ssa ja raiteella

Työskentely työkoneella RSU:ssa edellyttää aina liikennöinnin keskeyttämistä kyseisellä raiteella ja liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön. Useampiraiteisella radalla on viereisen raiteen liikennöinti keskeytettävä työn ja radalle nousun ajaksi, mikäli työkonen liikkeet ulottuvat sen RSU:an (kuva 7).



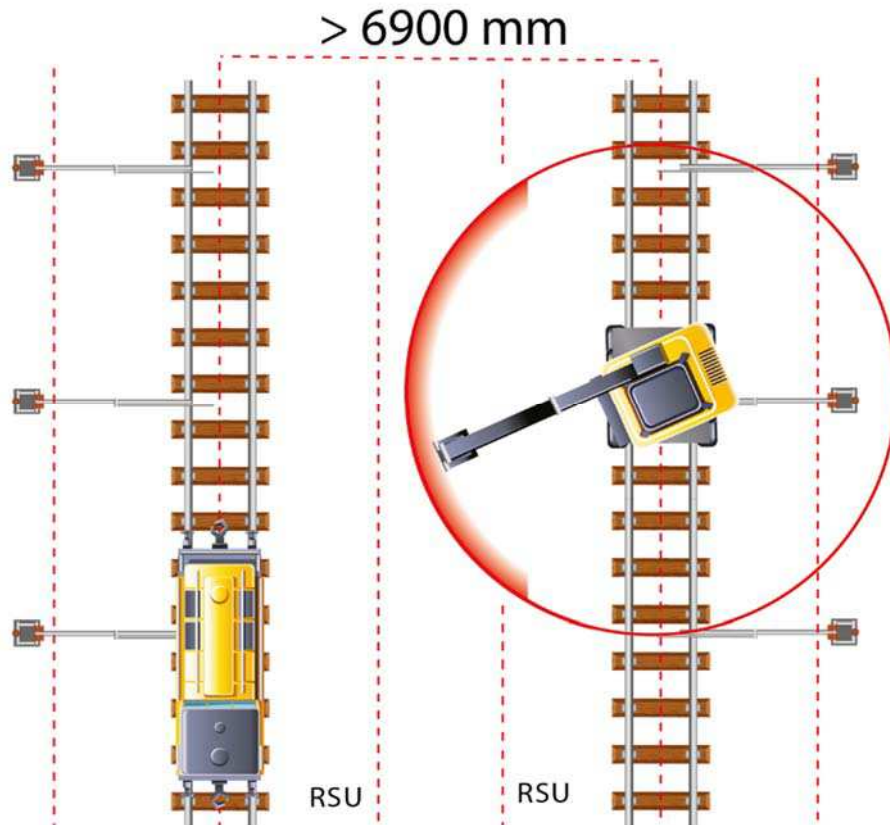
Kuva 7. Työ on ratatyötä, kun työskennellään raiteen RSU:n sisäpuolella. Ratatyökoneen liikkeet ulottuvat myös viereisen raiteen RSU:an, joten liikennöinti keskeytetään molemmilta raiteilta.

Kun ratatyökoneen työskentely eikä mikään ratatyökoneen osa ulotu hetkeksikään viereisen raiteen ATU:an tai RSU:an, ei viereisen raiteen liikennöintiä tarvitse keskeyttää. Tällöin tulee käyttää turvamiestoimintaa, jolla keskeytetään työskentely junan tai muun yksikön sivuuttamisen ajaksi ja varmistetaan, että ratatyökoneen mikään osa ei missään olosuhteissa ulotu viereisen raiteen ATU:an tai RSU:an (kuva 8).



Kuva 8 Kun ratatyökoneen työskentely eikä mikään ratatyökoneen osa ulotu hetkeksikään viereisen raiteen ATU:an tai RSU:an, ei viereisen raiteen liikennöintiä tarvitse keskeyttää. Tällöin tulee käyttää turvamiestoimintaa.

Kun raideväli on yli 6,9 m ja työkonteen turvallinen työskentelyetäisyys on määritetty riittävän niin, ettei työkonteen mikään osa voi ulottua missään vaiheessa viereisen raiteen RSU:an, voidaan viereistä raidetta liikennöidä rajoituksetta työkonneella työskentelyn aikana (kuva 9). Kun raideväli on yli 6,9 m mutta kuitenkin liian lyhyt työkonteen työskentelyulottumaan nähden, on viereisen raiteen liikennöinti keskeytettävä. (Kuva 9)



Kuva 9 Kun raideväli on riittävän suuri eikä työkonteen liikkeet voi ulottua viereisen raiteen RSU:an voi liikennöinti jatkua viereisellä raiteella rajoituksetta.

Sähköradalla työskenneltäessä on työkonneissa aina käytettävä nostokorkeudenrajointia jännitteisen ratajohtimen alla.

1.11 Nostokaluston käyttö rautatiealueella

1.11.1 Nostojen suunnittelu

Rautatiealueella nosturilla ja henkilönostimilla tehtävistä nostoista on laadittava kirjallinen nostosuunnitelma. Suunnitelmassa on arvioitava nostotyön riskit rautatiejärjestelmän turvallisuudelle sekä suunniteltava riskejä pienentävät toimenpiteet, kuten jännitekatkot tai liikennöinnin rajoitukset. Suunnitelmassa on esitettävä toimenpiteet myös nostoissa tapahtuvan vahingon tai vaaratilanteen varalta. Sähköradan läheisyydessä tehtäviin nostotöihin on nostot toteuttavan tahon nimettävä sähköturvallisuus toimien valvoja vastaamaan nostoihin liittyvästä sähköturvallisuudesta.

1.11.2 Nostolaitteen pystytys ja käyttö

Nostolaitteen pystytys, käyttö ja purkaminen on tehtävä siten, että siitä ei aiheudu vaaraa rautatiejärjestelmälle tai -liikenteelle. Nostolaitteelle tehdään käyttöönottotarkastus, jossa työturvallisuusasioiden lisäksi otetaan huomioon riskit rautatieliikenteelle ja -järjestelmälle. Tarkastuksessa varmistetaan, että nostotyöt voidaan tehdä nostosuunnitelmien mukaisesti. Erityisesti varmistetaan nostoreittien etäisyydet liikennöidystä raiteesta ja sähköradasta, nostolaitteen maadoitustarve ja nostettavien taakkojen etäisyydet liikennöidystä raiteesta ja sähköradasta. Tarkastuksesta laaditaan tarkastuspöytäkirja, joka tulee säilyttää nostolaitteessa.

Jos nostolaitteen työskentelyalue ulottuu viittä metriä lähemmäksi sähköistetyn radan jännitteisiä rakenteita tai paluujohdinta, on sen käytölle haettava lupa sähkölaitteiston käytön johtajalta. Käytön johtajan antamassa luvassa voi olla rautatieliikenteestä ja paikallisista olosuhteista johtuvia vaatimuksia tai työalueen rajaamista koskevia ohjeita ja rajoituksia. Nostolaitteen pystyttäjän on ennen nostolaitteen käyttöönottoa pyydettävä turvallisuustarkastus Liikenneviraston edustajalta, joka on mainittu em. luvan lupaehtoissa.

Nostolaite tai sen nostama taakka ei saa ulottua missään vaiheessa liikennöidyn raitteen RSU:n sisäpuolelle. Nostolaitteen puomi ei saa kääntyä tai liikkua niin, että se vaarantaa tai häiritsee rautatieliikennettä. Lisäksi on varmistettava, että nostettavat taakat eivät pääse putoamaan liikennöidylle raiteelle tai sähköradan rakenteisiin.

Nostolaitteen sivusuuntaisen etäisyyden sähköradasta pitää olla vähintään kolme metriä. Nostolaitteen liikeradat ja työskentelyalueet, taakat mukaan luettuna, eivät saa ulottua kolmea metriä lähemmäksi ratajohdon jännitteistä osaa eivätkä kahta metriä lähemmäksi paluujohdinta. Taakkoja ei saa viedä jännitteisen sähköradan yläpuolelle. Nostolaite on tarvittaessa varustettava liikerajoittimella.

Jos nostolaite tai sen taakka voi nostolaitteen rikkoutumisen, kaatumisen, taakan heilumisen tai muun syyn vuoksi ulottua työskentelyn vähimmäisetäisyyksiä lähemmäksi ratajohdon jännitteisiä osia, on nostolaite maadoitettava työn ajaksi paluuvirtakiskoon tai M-johtimella varustettuun sähköratapylvääseen vähintään yhdellä 25 mm² Cu-johdtimeella. Maadoituksen saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö tai työkohteessa opastettu henkilö.

1.12 Telineiden käyttö rautatiealueella

Rautatiealueelle pystytettävistä telineistä laaditaan työturvallisuusmääräysten mukainen telineen käyttösuunnitelma (VnA 205/2009), jossa otetaan huomioon myös telineen pystyttämisessä, käytössä ja purkamisessa syntyvät vaarat rautatieliikenteelle sekä sähköradan aiheuttamat vaarat itse telineen käytölle. Telineen pystytys, käyttö ja purkaminen on tehtävä siten, että siitä ei aiheudu vaaraa rautatiejärjestelmälle tai -liikenteelle.

Telineen sivusuuntaisen etäisyyden sähköradasta pitää olla vähintään kolme metriä. Jos teline ulottuu viisi metriä lähemmäksi sähköistetyn radan jännitteisiä rakenteita tai paluujohdinta, on sen käytölle haettava lupa käytön johtajalta. Luvassa voi olla rauta-

tieliikenteestä ja paikallisista olosuhteista johtuvia vaatimuksia sekä työalueen rajamista koskevia ohjeita ja rajoituksia. Telineen pystyttäjän on ennen käyttöönottoa pyydettävä turvallisuustarkastus Liikenneviraston edustajalta, joka on mainittu lupaehdoissa.

Telineelle pitää tehdä myös työturvallisuusmääräyksissä vaadittu käyttöönottotarkastus, jossa tarkastetaan myös telineen etäisyydet liikennöidystä raiteesta ja ratajohdon jännitteisistä osista, telineen maadoitukset ja menettelyt, joilla estetään telineellä tehtävän työskentelyn aiheuttamat vaarat rautatieliikenteelle. Tarkastetussa telineessä pitää olla telinekortti.

Sähköä johtavat paikallaan olevat esineet, jotka sijaitsevat 5,0 m lähempänä sähköistetyin raiteen keskilinjaa, on maadoitettava yhdistämällä ne paluukiskoon. Mikäli teline sijoittuu edellä mainittua mittaa lähemmäksi sähköistetyin raiteen keskilinjaa, on se maadoitettava sähköradan paluukiskoon vähintään yhdellä 25 mm² Cu-johtimella. Maadoituksen saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö tai opastettu henkilö.

Sääsuojien osalta noudatetaan suojatelineille asetettuja työturvallisuusvaatimuksia ja Liikenneviraston turvallisuusohjetta ”Sääsuojien käytön työturvallisuusohje”. /8/

1.13 Liikkuvan kaluston ja ratatyökoneiden liikkuminen ja työskentely

1.13.1 Ratatyöalueella liikkuminen liikkuvalla kalustolla ja ratatyökoneilla

Ratatyöalueen hallinnasta vastaa ratatyövastaava. Ratatyövastaava määrittelee liikkuvan kaluston ja ratatyökoneiden järjestyksen raiteilla ja antaa luvan työkoneiden kuljettajille RSU:an ja raiteelle nousuun. Ratatyöalueelle ei saa ajaa liikkuvalla kalustolla tai ratatyökoneella eikä ajaa RSU:n sisäpuolelle sopimatta siitä ensin ratatyövastaavan kanssa.

Kun liikkuvaa kalustoa tai ratatyökone on tulossa raiteita pitkin ratatyöalueelle, on liikenteenohjauksen saatava ratatyövastaavalta lupa liikkuvan kaluston tai ratatyökoneen ratatyöalueelle siirtymiseen.

Liikenteenohjaus voi antaa luvan ratatyöhön samalle tai osittain samalle alueelle useammalle ratatyölle samanaikaisesti. Liikenteenohjauksen on kerrottava ratatyövastaavalle alueella jo työskentelevistä ratatöistä. Tällöin ratatyövastaavan on otettava yhteys alueella olevaan ratatyövastaavaan ja sovittava töiden toteuttamisesta sekä työkoneiden ja liikkuvan kaluston liikkumisesta.

1.13.2 Radalle nouseminen, poistuminen ja radan ylittäminen

Radalle voi nousta ja raiteet voi ylittää vain ratatyövastaavan luvalla. Ratatyökoneen radalle nouseminen pengertä pitkin on ehdottomasti kielletty. Radan ylityskohdalla ei saa olla ratalaitteita. Raiteelle noustessa ratatyökoneella ei saa ottaa kiinni kiskosta, pölkystä tai sähköratapylvästä. Kaapelikourut ja muut ratarakenteet on suojattava ylityksen ajaksi. Ratatyövastaava vastaa ylityskohdan valinnasta ja sen tarvittavasta suojaamisesta.

Radalle nouseminen ja poistuminen on sallittu:

- tien, huoltotien, laituripolun, huoltoyhteyden ja työmaan tasoristeyksestä,
- erillisestä radalle siirtymispaikasta (RATO 9, kuva 9.8.4) tai
- nousemista varten työmaalla erikseen rakennetusta väliaikaisesta siirtymispaikasta.

Ratatyökoneen kuljettajan on saatava lupa kiskoille nousemiseen ratatyövastaavalta henkilökohtaisesti. Ratatyövastaava ei saa antaa ehdollista lupaa. Kuljettajalla pitää olla tiedossa ratatyöalueen ja liikkumisalueensa rajat. Radalle nousun ja poistumisen jälkeen työkoneen kuljettajan tai ratatyövastaavan on silmämääräisesti tarkastettava, että rataa ei tullut nousun tai poistumisen aikana vaurioita.

Akselinlaskentaan perustuvalla radalla on häiriöttömyyden ja turvallisuuden kannalta ratatyökoneen nousu radalle ja sieltä poistuminen ensisijaisesti tehtävä sivuraiteelta ja mahdollisuuksien mukaan raiteensulun takaa. Akselinlaskentapisteen yhdensuuntainen ylittäminen aiheuttaa järjestelmään häiriötilan. Mikäli ratatyökone ei missään vaiheessa ylitä akselinlaskentapistettä, se ei rekisteröidy akselinlaskentajärjestelmään eikä näy liikenteenohjaukselle.

1.13.3 Tähystäminen ja nopeudet

Kalustoa työnnettäessä on kulkusuuntaan oltava tähystys, ellei näkyvyys ohjaamosta kulkusuuntaan ole riittävä.

Ratatyöalueella liikkuvan kaluston ja kiskoilla liikkuvan ratatyökoneen kuljettajan on sovitettava nopeus siten, että liike on pysäytettävissä puolella näkemämatkasta.

Liikkuvan kaluston suurin nopeus ratatyöalueella saa kuitenkin olla

- liikennepaikkojen välisellä alueella enintään 50 km/h ja
- liikennepaikkojen alueella sekä vaunuja työnnettäessä, kun näkemä kulkusuuntaan on rajoittunut enintään 35 km/h.

Ratatyökoneen suurin sallittu nopeus saa olla 35 km/h. Tästä voidaan poiketa työkonen käyttöönotto- tai määräaikaistarkastuksessa todettavien rakenteellisten ominaisuuksien perusteella. Jos ratatyökone on jo aiemmin otettu käyttöön, mutta sitä ei ole vielä määräaikaistarkastettu Liikenneviraston Ratatyökoneet-ohjeen /9/ mukaisesti, koneen suurin nopeus saa olla enintään 20 km/h.

1.13.4 Liikkuvan kaluston paikoillaan pysymisen varmistaminen

Liikenteenohjauksen kanssa on sovittava etukäteen, mille raiteelle liikkuvaa kalustoa voidaan jättää seisomaan. Ratatyökoneita ja liikkuvaa kalustoa ei saa jättää sellaiseen paikkaan, jos kalusto voi aiheuttomasti liikkuessaan vaarantaa liikennöinnin teknisen vian tai ilkvallan seurauksena.

Liikkuvan kaluston kuljettaja vastaa kaluston paikoillaan pysymisen varmistamisesta. Paikoillaan pysymisen varmistamisessa on huomioitava raiteen kaltevuus ja asetettava riittävä määrä lukittavia pysäytyskenkiä.

1.13.5 Opastimien opasteet

Ratatyöalueella ei noudateta opastimien opasteita lukuun ottamatta seuraavia poikkeuksia:

- Lukitusopastimen Seis-opastetta ei saa ohittaa ilman ratatyövastaavan lupaa. Lupa pitää saada ratatyövastaavalta henkilökohtaisesti.
- Tasoristeysoastimen Lähesty varovasti -opastetta pitää noudattaa siten, että opastimen saa ohittaa ja opastimen takana olevaan ensimmäiseen rautatien tasoristeykseen saavuttaessa nopeus saa olla enintään 10 km/h.

Opasteet on esitetty Liikenneviraston ohjeessa Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäännöt (Jt) /10/.

1.14 Työskentely laiturialueella

Laiturialueella työkoneella työskenneltäessä on noudatettava tarpeellista varovaisuutta siten, että liikennöinnin, laiturialueella liikkuvien matkustajien tai muiden henkilöiden turvallisuutta ei vaaranneta missään tilanteessa. Työskenneltäessä laiturialueella työkoneella RSU:n sisäpuolella tehtävä työ on aina ratatyötä. RSU ulottuu henkilölaiturialueella laiturin reunasta mitattuna 1,5 metriä laiturille päin. Laiturialueen muulla osalla tehtävä työ on rautatiealueella tehtävää muuta työtä.

Laiturialueella oleva ratatyökohde on erotettava muusta laiturialueesta esimerkiksi suoja-aitaa käyttäen aina, kun työstä voi olla vaaraa laiturialueella liikkuville henkilöille. Matkustajilla ei saa olla pääsyä työkoneiden liikkumis- ja työskentelyalueille. Tällaisia töitä ovat esimerkiksi kaivutyöt, raskaiden rakenteiden asennustyöt, nostotyöt, työkoneiden liikkuva työskentely ja työt, joissa on rakenteiden tai materiaalien putoamis- tai kaatumisvaara.

Työkoneen pysäköintiä laiturialueelle pitää välttää. Työkoneen pysäköinti laiturialueella on sallittu vain työkoneella tehtävän työn sitä edellyttäessä. Työn päätyttyä työkone on siirrettävä välittömästi yleiselle pysäköintialueelle tai työmaasuunnitelmassa määritellylle pysäköintialueelle. Työkone on pysäköitävä laiturialueella aina laiturin merkityn vaara-alueen ulkopuolelle raiteen suuntaisesti, kuitenkin vähintään metrin etäisyydelle laiturin reunasta.

Työkoneen liikkumista matkustajille varatulla laiturialueella pitää välttää. Ajettaessa työkoneella laiturialueella on noudatettava tarpeellista varovaisuutta. Työkoneen nopeus on sovitettava siten, että sen liikkumisesta ei aiheudu vaaraa laiturialueella oleville henkilöille tai rautatieliikenteelle.

Työkoneiden liikkumisessa ja pysäköinnissä laiturialueelle on otettava huomioon havaittavuutta heikentävät tekijät. Työkoneen ajovalojen ja vilkkuvien varoitusvalojen käytöllä ei saa haitata opasteiden tai merkkien näkyvyyttä, häikäistä junan kuljettajaa tai muun yksikön kuljettajaa tai muuten haitata kuljettajaa tähytämistä.

1.15 Työskentely radan ylä- ja alapuolella

1.15.1 Työskentely radan ja liikenneväylän ylittävillä silloilla

Työskentely radan ylittävillä silloilla on sallittu ilman liikenteenohjauksen lupaa rata-työhön, jos työskentelystä ei ole vaaraa tai haittaa rautatieliikenteelle tai kun radan ylittävällä sillalla käytettävän työkoneen osa ei ulotu sillan kaiteen ulkopuolelle. Siltojen hoito tehdään sähköistetyllä radalla radan ylittävillä silloilla ensisijaisesti jännitekatkomenettelyllä siltojen hoidosta annettua Liikenneviraston ohjetta ”Siltojen hoito” noudattaen /11/. Menettelystä voidaan poiketa, kun sillan hoidosta on tehty sillan omistajan laatima siltakohtainen hoitosuunnitelma, jossa hoitoon liittyvien työvaiheiden vaarat on arvioitu ja sillan hoito voidaan tehdä turvallisesti.

Liikenneväylän ylittävän ratasillan tulitöiden ajaksi on tehtävä erillinen turvallisuussuunnitelma liikenneväylän liikenteen turvallisuuden varmistamiseksi. Suunnitelmaan on saatava hyväksyntä tietä hallinnoivalta taholta.

1.15.2 Työskentely radan yläpuolella ja lentävät laitteet

Radan yläpuolella työskenneltäessä on otettava huomioon sähkörataa koskevat määräykset ja ohjeet sekä työskentelyn vähimmäisetäisyydet ratajohdon jännitteisistä osista. Mikäli taakan putoaminen voi aiheuttaa vaaraa liikennöinnille, työtä voidaan tehdä vain liikenteenohjauksen luvalla ratatyöhön.

Radan yläpuolelle rakennettavista kiinteistä rakenteista on aina erikseen laadittava rakentamissuunnitelmat.

Työkoneilla ei saa työskennellä radan yläpuolella, ellei radan päälle ole rakennettu riittävän lujarakenteista ja kiinteää suojarakennetta. Suojarakennetta varten tarvitaan Liikenneviraston lupa. Lupaehdoissa annetaan vaatimuksia rakenteen pystyttämiseen ja lujuuteen sekä työskentelyrajoituksia.

Nelikopterin (drone) tai muun lentävän laitteen lennättämisessä rautatiealueella on huomioitava Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) määräykset. Ennen laitteen lennättämistä radan välittömässä läheisyydessä tai sen yläpuolella on työn tilaajan selvítettävä, millä ehdoin lennättäminen sallitaan. Nelikopterin lennättäminen RSU:n sisäpuolella alle 10 metrissä edellyttää lupaa ratatyöhön.

1.15.3 Työskentely radan päällys- ja alusrakenteissa tai radan alapuolella

Radan alapuolella tehtävät risteämät (rummut, kaapelit, yms.) on rekisteröitävä Liikenneviraston tietokantoihin. Risteämälupaa tulee hakea rataisännöinniltä tai heidän ohjeistamalta taholta, ja se tulee olla voimassa ja siinä asetetut ehdot täytettyinä ennen risteämien rakentamiseen ryhtymistä. Risteämien rakentamisessa voidaan edellyttää liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön.

Radan alus- tai päällysrakenteeseen tai radan alapuolelle kohdistuva työ on sallittu ilman liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön, jos työssä ei vaikuteta radan rakenteisiin tai laitteisiin, eikä työskennellä RSU:ssa. Työstä ei saa myöskään olla vaaraa tai haittaa rautatieliikenteelle. Työssä käytettävät työkoneet tai niiden osat eivät saa ulottua liikennöidyn raiteen RSU:an ilman liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön.

2 Rautatiealueella tehtävä muu työ

2.1 Periaatteet

Rautatiealueella tehtävällä muulla työllä tarkoitetaan muun muassa puunkaatoa, mittaus-, suunnittelu-, tarkastus- ja tutkimustöitä, valmistelevia töitä sekä maanmuokaus- ja maanrakennustöitä. Rautatiealueella tehtävä muu työ ei edellytä liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön eikä liikenteen keskeyttämistä (tarkemmin kohdassa 1.10).

Rautatiealueella tehtävä muu työ jaetaan kahteen osaan:

- turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävään työhön ja
- rautatiealueella tehtävään muuhun työhön, joka edellyttää turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttämistä

2.2 Rautatiealueella turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävä muu työ

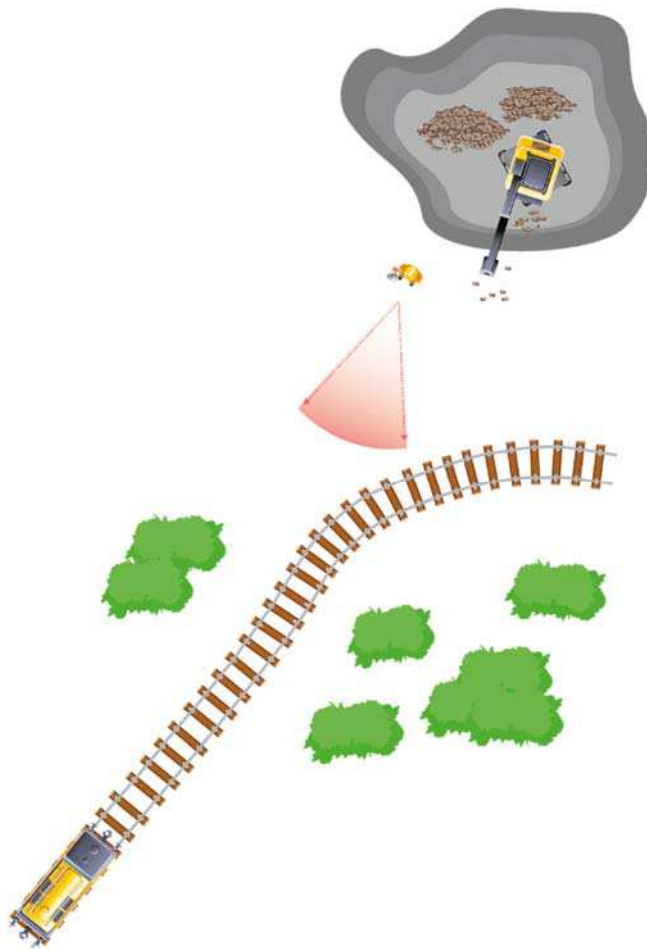
Rautatiealueella turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävä muu työ on työtä, joka tehdään kokonaisuudessaan raiteen RSU:n ulkopuolella, eikä työllä ole vaikutusta rautatieliikenteeseen, radan vakavuuteen, turvalaitteisiin tai sähkörataan. Turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävä muu työ ei tarvitse liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön eikä se edellytä turvamiehen käyttöä.

Turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävästä työstä tulee laatia kirjallinen turvallisuussuunnitelma, jonka osana on kattava ja järjestelmällinen turvallisuutta uhkaavien riskien tunnistaminen ja arviointi. Tällöin arvioidaan myös työkaluiden käytön ja työn kuten puunkaatumisen tai maanmuokkauksen aiheuttamat riskit rautatieliikenteelle ja ratarakenteiden vakavuudelle. Riskienarviointi ja turvallisuussuunnitelma voivat sisältyä suuremman hankkeen suunnitelmiin.

Turvallisella työskentelyetäisyydellä tehtävissä töissä voidaan käyttää työkaluja vapaasti. Työssä on huomioitava työkaluiden turvallinen työskentelyetäisyys (kohta 1.10).

Työkalut tai niiden osat eivät missään vaiheessa saa ulottua RSU:n sisäpuolelle huomioiden rikkoutumisen, kaatumisen ja muut syyt.

Vaikka työskentely työkalulla tapahtuisi turvallisen työskentelyetäisyyden päässä liikennöidystä raiteesta, on tilanteita maaston muodon, työn ja työympäristön olosuhteiden tai ratageometrian vuoksi, jolloin junan tai muun yksikön kuljettaja voi erehtyä kauempaa luulemaan, että työkalu tai sen osa on RSU:n sisäpuolella. Kun urakoitsija tunnistaa kyseisen vaaran riskienarvioinnissa, on työn ajaksi määrättävä turvamies keskeyttämään työkalun liikkeitä junan sivuutuksen ajaksi. Riskienarvioinnissa voidaan todeta, että turvamiestä tarvitaan varoittamaan vain toisesta suunnasta saapuvista junista. (Kuva 10)



Kuva 10 Junan kuljettaja voi erehtyä luulemaan, että työkone on RSU:n sisällä. Riskienarvioinnin perusteella määrätään kohteeseen turvamies keskeyttämään työ ohituksen ajaksi.

2.3 Rautatiealueella tehtävä muu työ turvamiehen tai RATSUn turvaamana

Rautatiealueella tehtävässä muussa työssä henkilötyötä voidaan turvata työturvallisuussyistä turvamiestoiminnalla tai RATSUa käyttäen.

Työskentely työkoneella rautatiealueella tehtävässä muussa työssä edellyttää turvamiestoimintaa tai RATSUn käyttöä, kun työkoneen tai sen osan on mahdollista ulottua liikennöidyn raiteen RSU:an (katso kohta 1.10).

3 Turvamiestoiminta

3.1 Periaatteet

Turvamiestoiminnalla turvataan työtä, joka ei ole ratatyötä. Turvamiestoiminnan edellytyksenä on, että raiteen suurin sallittu työnaikainen nopeus on enintään 140 km/h. Turvamiestoiminta jaetaan eri menettelyihin sen mukaan, tehdäänkö töitä RSU:n sisä- vai ulkopuolella.

RSU:n sisäpuolella turvamiestoiminnalla turvataan liikennöidyllä raiteella jalkaisin tehtäviä töitä.

RSU:n ulkopuolella turvamiestoimintaa käytetään:

- rautatiealueella tehtävissä muissa töissä varmistamaan, että työkoneet keskeyttävät työnsä turvamiehen määräämäksi ajaksi eikä työkone tai sen osa erehdyksessä mene liikennöidyn raiteen RSU:an.
- tilanteessa, jossa on tarpeen varoittaa työkohteessa työskenteleviä henkilöitä, ohittavasta junasta tai muusta yksiköstä. Tällöin liikennöidyn raiteen suurinta nopeutta ei tarvitse turvamiestoiminnassa rajoittaa.

Turvamiestoiminta perustuu turvamiehen tekemään näköhavaintoon lähestyvistä junasta ja muusta yksiköstä. Turvamiehen on sijoitettava siten, että hän havaitsee lähestyvän junan tai muun yksikön riittävän aikaisin kaikista tulosuunnista. Turvamiehen on turvaamistyötä tehdessään koko ajan arvioitava, ovatko edellytykset turvaamiseen olemassa.

Turvamiehen on säilytettävä näkö- ja kuuloyhteys turvattaviin henkilöihin ja työkoneisiin. Turvamiehen tulee voida antaa varoitus yhdenaikaisesti kaikille henkilöille ja työkoneille. Turvattavien henkilöiden tulee säilyttää näkö- ja kuuloyhteys turvamieheen. Mikäli olosuhteet muuttuvat esimerkiksi sääolosuhteiden vuoksi tai liikkuvassa työssä siten, että näkemämatka ei ole riittävä, on turvamiestoiminta sekä henkilöiden ja työkoneiden työskentely keskeytettävä.

Turvamiestoiminnassa varoittamisessa ja viestin välityksessä on oltava käytettävissä vähintään kaksi toisistaan riippumatonta tapaa. Käytettävistä varoitus- ja viestien välitystavoista on sovittava ennen työskentelyn aloittamista.

Turvamies ei saa poistua turvaamispaikaltaan, ennen kuin turvattava työ on lopetettu tai hänelle on määrätty sijainen. Turvamies ei saa turvaamistehtävän aikana osallistua muuhun työntekoon tai toimintaan. Mikäli turvamiehellä on tarve keskeyttää turvamiestyöskentely, hän antaa varoituksen ja keskeyttää turvattavien henkilöiden ja työkoneiden työskentelyn. Turvamiehen on kerrottava varoituksen syy.

Turvamiestoiminnassa yhteydenotto liikenteenohjaukseen on sallittua ainoastaan hätätapauksessa.

Turvallisuussuunnitelman laatimisen yhteydessä määritellään tarkemmin työmaa- tai työkohtaiset työt, jotka tehdään turvamiestoiminnalla. Turvamiestoimintaa voidaan eri työvaiheissa käyttää tilanteen niin edellyttäessä ilman turvallisuussuunnitelman päivittämistä.

3.2 Turvamiestoiminta RSU:n sisäpuolella

Turvamiestoiminnan turvaamana liikennöidyn raiteen RSU:ssa tehtävällä työllä ei saa olla vaikutusta liikenteeseen, radan vakavuuteen, turvalaitteisiin tai sähkörataan. Turvamiestoimintaa käytettäessä saa käyttää vain työkaluja, jotka ovat nopeasti käsin siirrettävissä RSU:n ulkopuolelle yhden henkilön toimesta.

Turvamiestoimintaa ei saa käyttää tunneleissa, silloilla tai muissa paikoissa, joissa ei ole riittävää väistö- tai näkemäaluetta. Näkemämatkan pitää olla junien tai muiden yksiköiden nopeuteen suhteutettuna sellainen, että työvälineiden mukaan ottamiseen ja väistämiseen jää riittävästi aikaa.

Turvamiestoiminnassa RSU:n sisäpuolella turvamiehen vastuulla saa olla enintään kymmenen turvattavaa henkilöä. Turvamiehen tulee voida antaa varoitus yhdenaikaisesti kaikille henkilöille. Turvattavien henkilöiden tulee säilyttää näkö- ja kuuloyhteys turvamieheen. Etäisyys turvamiehestä saa olla enintään sata metriä (100 m) huomioiden vallitsevien olosuhteiden vaikutukset. Turvamies voi määritellä enimmäisetäisyyden sataa metriä lyhyemmäksi. Turvamiehen on keskeytettävä työskentely, mikäli yhteyks katkeaa tai etäisyys kasvaa liian suureksi.

Väistöaluetta ei saa osoittaa paikkaan, jonne pääseminen voi olla hidasta vaikeakulkuisen maaston, esteen tai alueen etäisen sijainnin vuoksi.

Ennen työn aloittamista turvamiehen on:

- selvitettävä turvattaville henkilöille työalueen rajat sekä väistöalue, jolle väistetään junan tai muun yksikön lähestyessä ja
- kerrottava turvattaville henkilöille, miten lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä varoitetaan ja miten tämän jälkeen on toimittava.

Turvamies varoittaa RSU:ssa työskenteleviä henkilöitä lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä äänimerkinantolaitteella, kuuluvalla äänellä tai fyysisellä kosketuksella. Ensimmäisessä sijaisesta on käytettävä äänimerkinantolaitetta. Äänimerkinantolaitteen vikaantuessa varoitus on annettava kuuluvalla äänellä tai viime kädessä fyysisellä kosketuksella.

Havaittuaan turvamiehen antaman varoituksen on RSU:ssa työskentelevän henkilön keskeytettävä työ ja siirryttävä välittömästi väistöalueelle. Työskentelyä ei saa aloittaa eikä jatkaa ennen kuin turvamies antaa siihen luvan.

Turvamiehen tehtävänä on huolehtia, että turvattavat henkilöt poistuvat RSU:n ulkopuolella olevalle turvalliselle väistöalueelle ja samalla siirtävät työvälineensä RSU:n ulkopuolelle. Turvamiehen on toistettava varoitus, mikäli henkilö ei poistu RSU:sta.

Annettuaan varoituksen lähestyvistä junasta tai yksiköstä turvamies nostaa toisen käden pystyyn merkiksi junan kuljettajalle, että juna on havaittu ja varoitus annettu.

3.3 Turvamiestoiminta RSU:n ulkopuolella

RSU:n ulkopuolella turvamiestoimintaa käytetään turvaamaan pelkkää henkilötyötä, pelkkää työkoneiden työskentelyä tai sekä työkoneista että henkilöistä koostuvaa työryhmää. Turvattavien henkilöiden ja työkoneiden etäisyys turvamiehestä saa olla enintään sata metriä (100 m).

Turvamiehen turvattaessa henkilöiden työskentelyä RSU:n ulkopuolella ei henkilöiden lukumäärää ole rajoitettu. Pelkkää henkilötyötä RSU:n ulkopuolella turvattaessa viereisen liikennöidyn raiteen nopeus voi olla yli 140 km/h. Turvamiehen on työselostuksessa huomioitava erityisesti RSU:n rajat sekä viereisen liikennöidyn raiteen suurin nopeus.

Työkoneiden työskentelyä RSU:n ulkopuolella turvattaessa yhdellä turvamiehellä saa olla turvattavanaan kaksi turvattavaa työkonetta.

Työkoneista ja henkilöistä koostuvaa työryhmää RSU:n ulkopuolella turvattaessa yhdellä turvamiehellä saa olla turvattavanaan viisi henkilöä ja yksi työkone.

3.3.1 Työkoneen turvaaminen RSU:n ulkopuolella

Työkonetta turvattaessa turvamiehen tehtävänä on varoittaa RSU:n ulkopuolella työskentelevän työkoneen kuljettajaa lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä ensisijaisesti radiopuhelimella. Varoitus annetaan radiopuhelimessa sanomalla ”JUNA”. Muita tapoja varoituksen antamiseen ovat äänimerkinantolaitteella varoittaminen tai antamalla käsimerkki ”laske” osoittamalla oikealla kädellä alaspäin kämmen sisäänpäin tehden hitaasti ympyrää (kuva 11). Työkoneen kuljettajan on keskeytettävä työ ja pysäytettävä koneen liikkeet kuten laskettava kauha maahan. Työskentelyä ei saa aloittaa eikä jatkaa ennen kuin turvamies antaa siihen luvan.



Kuva 11. Käsimerkki "laske". Osoita oikealla kädellä alaspäin kämmen sisäänpäin ja tee hitaasti ympyrää.

Ennen työkoneen turvaamisen aloittamista turvamiehen on:

- selvitettävä työkoneen kuljettajalle työalueen rajat,
- kerrottava työkoneen kuljettajalle, miten turvamies antaa varoituksen lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä ja miten tämän jälkeen työkoneen kuljettajan on toimittava ja
- selvitettävä, miten toimitaan radiopuhelimen tai äänimerkinantolaitteen viikaantuessa.

Turvamiehen tehtävänä on huolehtia siitä, että työkoneen työskentely pysähtyy ja sen liikkeet loppuvat junan tai muun yksikön ohituksen ajaksi. Turvamiehen on toistettava varoitus, mikäli työkone jatkaa työskentelyä.

Annettuaan varoituksen lähestyvistä junasta tai yksiköstä ja varmistuttuaan varoituksen perillemenosta turvamies nostaa toisen käden pystyyn merkiksi junan kuljettajalle, että juna on havaittu ja varoitus annettu.

Työkoneen kuljettaja vastaa siitä, että kone tai sen osa ei ulotu liikennöidyn raiteen RSU:n sisäpuolelle. Turvamiehen velvollisuus on välittömästi huomauttaa, mikäli kone lähestyy RSU:n rajaa tai epähuomiossa käy RSU:n sisäpuolella.

Työkone on erotettava RSU:sta näkyvällä suoja-aidalla tai lippusiimalla, jos työkoneen liikkumista ei RSU:n läheisyydessä voida rajoittaa muulla tapaa. RSU:n rajan merkintää ei tarvita, mikäli käytetään työkoneautomaatiota, jolla pystytään osoittamaan työkoneen kuljettajalle RSU:n raja. Työkoneautomaatiolla voidaan osoittaa myös sähköradan suojaetäisyydet.

3.3.2 Henkilötyön turvaaminen RSU:n ulkopuolella

Turvamiestä voidaan käyttää tilanteessa, jossa on tarpeen varoittaa RSU:n ulkopuolella sijaitsevassa työkohteessa työskenteleviä henkilöitä ohittavasta junasta tai muusta yksiköstä.

Turvamiehen tehtävänä on valvoa, että RSU:n ulkopuolella työskentelevät työntekijät pysyvät turvallisen matkan päässä liikennöidyn raiteen RSU:sta.

Turvamies varoittaa RSU:n ulkopuolella työskenteleviä henkilöitä lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä äänimerkinantolaitteella, kuuluvalla äänellä tai fyysisellä kosketuksella.

Annettuaan varoituksen lähestyvistä junasta tai yksiköstä turvamies nostaa toisen käden pystyyn merkiksi junan kuljettajalle, että juna on havaittu ja varoitus annettu.

Ennen turvaamisen aloittamista turvamiehen on:

- osoitettava RSU:n ulkopuolella työskenteleville henkilöille RSU:n rajan ja
- kerrottava turvattaville henkilöille, miten lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä varoitetaan.

3.4 Turvamiehen määrääminen tehtävään

Turvamies on määrättävä tehtäväänsä kirjallisesti tai sähköisesti ennen työn aloittamista. Turvamiehen määrääjältä edellytetään turvamiestoiminnasta annettujen ohjeiden tuntemusta, turvattavan alueen olosuhteiden ja turvattavan työn tuntemista sekä ratatyöturvallisuuspätevyyttä.

Turvamiehen määrääjän on varmistettava turvamieheksi määrättävän pätevyys. Turvamiehen määrääjän on myös perehdytettävä turvamies turvaamistehtävään ja turvattavan kohteen olosuhteisiin ja siellä tehtäviin töihin.

Määräyslomakkeesta (liite 3) pitää selvittää turvamiehen nimi, työskentelyaika, työalue ja muut työn suorittamisen kannalta tarvittavat lisätiedot, kuten esimerkiksi turvamiesten työvuorot. Turvallinen työskentelyetäisyys kirjataan turvamiehen määräyslomakkeeseen silloin, kun turvamies turvaa työkoneen työskentelyä. Turvamiesmääräys saa olla voimassa enintään viikon kerrallaan, kun turvattava työ ja alue pysyvät samana. Turvamiehellä on oltava määräyslomake mukanaan koko turvamiestyöskentelyn ajan.

Turvamiehen hyvän toimintakyvyn säilyminen on otettava huomioon työn suunnittelussa ja valvonnassa. Vuorokaudenaika, työvuoron pituus, sää, lämpötila ja muut työskentelyolosuhteet on otettava huomioon turvamiehen työskentelytauvoja määritettäessä. Turvamiehelle on tarvittaessa määrättävä sijainen lepo- ja ruokataukojen ajaksi.

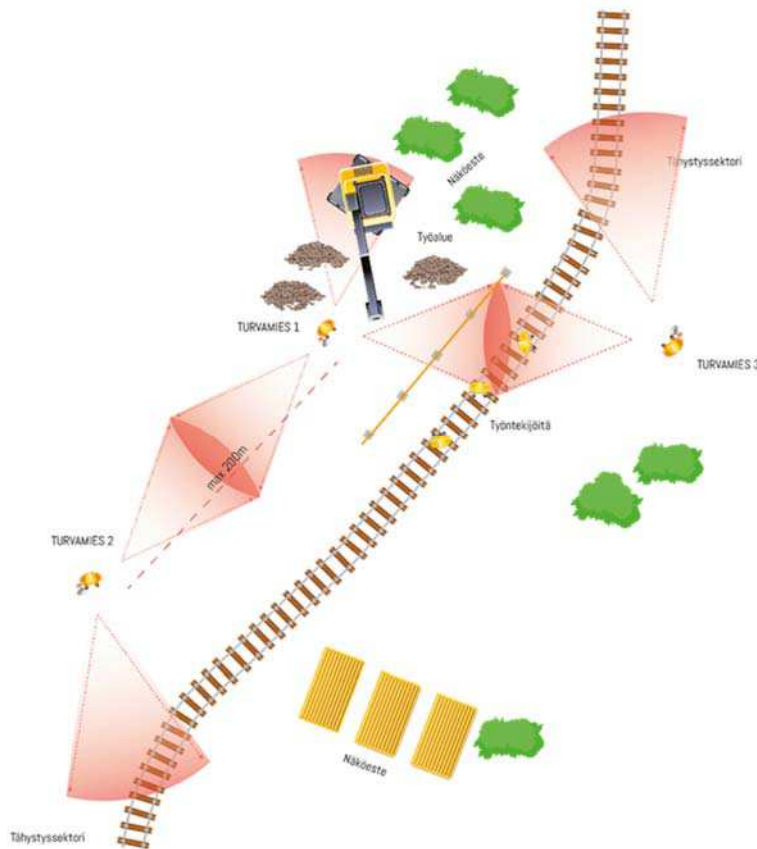
3.5 Usean turvamiehen käyttö

Kohteissa, joissa näkemäalue ei riitä varoituksen antamiseen tai työalue on laaja, on turvaamistehtävään määrättävä useampia turvamiehiä. Pitkällä työalueella on turvamiehiä oltava vähintään kahdensadan (200) metrin välein, jotta turvamies voi välittää varoituksen kaikille turvattaville henkilöille ja työkoneille. (Kuva 12)

Turvamiesten pitää sijoittua siten, että he havaitsevat lähestyvän junan tai muun yksikön riittävän aikaisin sekä pystyvät havaitsemaan ja toistamaan turvamiesketjussa viereisen turvamiehen antamat opasteet.

Useampaa turvamiestä käytettäessä turvamiehen määräjän on määriteltävä, missä roolissa kukin turvamies toimii. Turvamies voi toimia viestin välittäjänä, varoituksen antajana tai molempina. Turvamiehen toimiessa välittäjänä, voidaan viesti välittää radiopuhelimella. Jos sitä käytetään, on välittäjän käytettävä sanomaa ”JUNA”, ja vastaanottajan toistettava viesti sen jälkeen, kun on ensin varoittanut turvattavia henkilöitä. Mikäli viestin välittäjä ei saa välittömästi kuittausta vastaanottajalta, tulee käyttää sovittua vaihtoehtoista välitysmenetelmää viestin välittämiseen.

Viestien välittämiseen kuluva aika on huomioitava lähestyvästä junasta tai muusta yksiköstä varoitettaessa siten, että vaihtoehtoiselle viestin välitystavalle jää tarvittaessa riittävästi aikaa.



Kuva 12 Yksittäinen turvamies voi turvata työntekijöitä 100 metrin alueella. Kahden turvamiehen väli saa olla enintään 200 metriä.

3.6 Turvamiehen varustus

Turvamiehellä pitää olla (kuva 13):

- oranssin värinen suojausluokan 2 näkyvä varoitusvaatetus, jonka selkäosassa on teksti "TURVAMIES",
- muut työmaalla tarvittavat henkilönsuojaimet,
- äänimerkinantolaite, jonka äänenvoimakkuus on riittävä ottaen huomioon ympäröivän melun, kuitenkin vähintään 110 dB(A) metrin etäisyydeltä mitattuna,
- matkapuhelin, johon on tallennettu tarvittavat liikenteenohjauksen ja käyttökeskuksen puhelinnumerot,
- radiopuhelin turvattaessa työkonetta työskentelyä RSU:n ulkopuolella ja
- määräys turvamiehen tehtävään.

Tehtävän mukaan voidaan määrätä myös muita varusteita. Varustus on pidettävä huollettuna ja toimintakuntoisena. Turvamiehen tehtävänä on varmistaa, että turvamiesvarustus säilyy toimintakuntoisena koko turvaamistoiminnan ajan.



Kuva 13

Turvamiehen varustukseen kuuluvat oranssi varoitusliivi, äänimerkinantolaite ja matkapuhelin. Turvamiehellä on oltava mukanaan myös kirjallinen tai sähköinen määräys tehtävään.

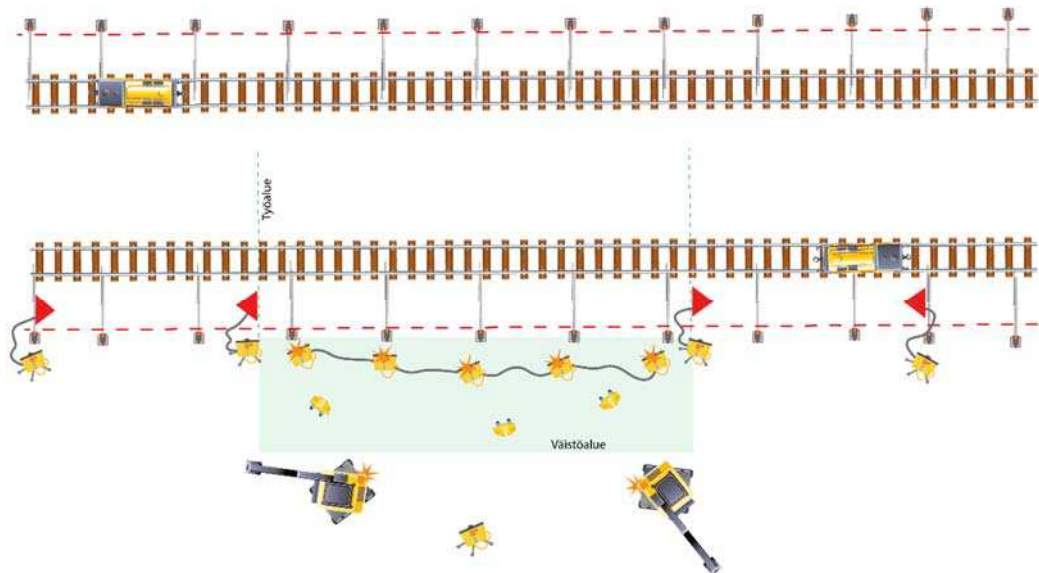
4 Rautatiellä tehtävän työn turvaaminen RATSUa käyttäen

4.1 Periaatteet

Turvamiestoimintaa ei tarvita, kun käytetään rautatiellä tehtävän työn turvaamiseen tarkoitettua laitteistoa (RATSU) varoittamaan junan tai muun yksikön saapumisesta ratatyöalueelle. Laitteiston tulee olla Liikenneviraston hyväksymä. Laitteistosta on laadittava suomenkieliset käyttö- ja toimintaohjeet, jotka on hyväksyttävä Liikennevirastossa.

RATSUa voidaan käyttää jalkaisin tehtävän työn turvaamiseen työskenneltäessä RSU:ssa ja konetyön suojaamiseen RSU:n ulkopuolella työskenneltäessä, kun ei ole vaaraa koneen tai koneenosan ulottumisesta RSU:n sisäpuolelle. RSU:n sisäpuolella työskenneltäessä saa käyttää vain sellaisia työkaluja, jotka ovat nopeasti siirrettävissä ATUn ulkopuolelle, eikä tehtävällä työllä saa olla vaikutusta liikenteeseen, raiteen vakavuuteen, turvalaitteisiin tai sähkörataan.

RATSUn laitteistoa voidaan käyttää automaattisesti tai manuaalisesti. Manuaalinen käyttö tarkoittaa sitä, että hälytys käynnistetään turvamiehen toimesta. Tällöin toimitaan turvamiestoiminnasta annettujen ohjeiden mukaisesti. (Kuva 14)



Kuva 14 Automaattinen RATSUn käyttö sekä aloittaa että päättää hälytyksen automaattisesti junan ohittaessa työalueen.

RATSUa ei saa käyttää tunneleissa, silloilla tai muissa paikoissa, joissa ei ole riittävää väistöaluetta. Väistöaluetta ei saa osoittaa paikkaan, jonne pääseminen voi olla hidasta vaikeakulkuisen maaston, esteen tai alueen etäisen sijainnin vuoksi.

RATSUn käyttö ei vaadi ennakosuunnitelman laatimista eikä siitä laadita RT-ilmoitusta.

RATSUa käytettäessä:

- turvattavien henkilöiden ja koneiden määrää ei ole rajoitettu.
- yksintyöskentely turvattavalla alueella on kielletty. Näkö- ja kuuloetäisyydellä on koko ajan oltava toinen henkilö, jotta sairaus- tai onnettomuustapauksissa toimintakykynsä menettänyt henkilö voidaan siirtää RSU:n ulkopuolelle turvaan.
- meluavissa ja pölyä aiheuttavissa töissä töitä voidaan tehdä henkilökohtaisen suojalaitteen turvaamana ilman liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön ja ilman turvamiestoimintaa, mikäli RATSUa käytetään automaattisesti.
- kun hälytys aikaansaadaan automaattisesti, voidaan työskennellä ilman liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön rataosalla, jonka suurin nopeus on enintään 160 km/h.
- kaksi- tai useampiraiteisella radalla viereisten raiteiden nopeus on alennettava nopeuteen 160 km/h.

Urakoitsijan on laadittava RATSUn käyttötilanteesta suunnitelma, jonka on sisällettävä vähintään:

- ajanjakso, jolloin RATSUa on suunniteltu käytettävän työn turvaamiseen,
- alue rajoineen, jossa RATSUa käytetään. Alueen osalta on käytävä selväksi turvattavan alueen rajat ratakilometreinä, raiteet, vaihteet ja opastimet sekä radan nopeus RATSUn käytön suunnittelualueella.
- varoitusaika ennen yksikön saapumista turvattavalle alueelle. Varoitusaikan tulee olla vähintään 10 s ja enintään 60 s. Varoitusaika suunnitellaan tehtävän työn ja radan suurimman nopeuden mukaan.
- tieto siitä, millä äänenvoimakkuudella ja millaisella hälytyksäänellä hälytys toteutetaan,
- käytettävä RATSUn laitteisto sijaintipaikkoineen sisältäen laiteluettelon,
- tiedot suunnittelijoista, asentajista ja tarkastajista.

4.2 Henkilöiden turvaaminen

Junan tai muun yksikön etupään tullessa hälytysalueen tulokynnykseen käynnistyy turvattavalla alueella ääni- ja valohälytys. Hälytys velvoittaa työntekijät välittömästi keskeyttämään työt ja poistumaan RSU:sta väistöalueelle. Töihin RSU:an voi palata vasta, kun valohälytys on lakannut.

4.3 Työkoneella tehtävän työn turvaaminen

Junan tai muun yksikön etupään tullessa hälytysalueen tulokynnykseen käynnistyy työkoneeseen kiinnitetyssä hälytyslaitteessa ääni- ja valohälytys. Hälytyslaite on sijoitettava työkoneeseen siten, että kuljettaja havaitsee hälytyksen. Hälytys velvoittaa työkoneen kuljettajan keskeyttämään työskentelyn RSU:n läheisyydessä välittömästi sekä pysäyttämään työkoneen liikkeen (kuten laskemaan koneen kauhan maahan) hälytyksen ajaksi. Työtä saa jatkaa vasta kun valohälytys on lakannut. Työkoneen kuljettaja voi toimia laitteiston käytöstä vastaavana henkilönä.

Työkone on erotettava RSU:sta näkyvällä suoja-aidalla tai lippusiimalla, jos työkoneen liikkumista ei RSU:n läheisyydessä voida rajoittaa muulla tapaa. Työkoneautomaatiolla voidaan osoittaa RSU:n raja ja sähköradan suojaetäisyydet sekä antaa kuljettajalle varoitus rajoista. Tällöin ei vaadita näkyvää erottamista RSU:sta.

4.4 RATSUn laitteiston käytöstä vastaava henkilön varustus ja tehtävät

RATSUn laitteiston käytöstä vastaava henkilöllä on oltava turvamiespätevyys. Hänellä on oltava yllään keltainen varoitusvaatetus, takin tai turvaliivin selkämyksessä tulee olla teksti ”RATSU”. Laitteiston käytöstä vastaavan henkilön on annettava kaikille työntekijöille perehdytys järjestelmän toimintaperiaatteisiin ja käytävä läpi työn turvaamisen suunnitelma.

Laitteiston käytöstä vastaava henkilö ei saa poistua ratatyömaalta, ennen kuin hänelle on määrätty sijainen, tai turvattava työ on lopetettu. Laitteiston käytöstä vastaava henkilö saa RATSUn käytön aikana osallistua työntekoon.

Laitteiston käytöstä vastaavan henkilön tehtävänä ja vastuulla on:

- ennen työn aloittamista tehtävä järjestelmän toiminnan testaus,
- annettava turvattaville henkilöille ja työkoneen kuljettajille riittävä perehdytys työskentelytavasta RATSUn turvaamana,
- selvittää ja osoittaa turvattaville henkilöille ja työkoneen kuljettajille työalueen rajat sekä osoittaa henkilöille väistöalue, jolle väistetään junan tai muun yksikön lähestyessä,
- laitteiston käytön aloituksen yhteydessä antaa lupa työskentelyn aloittamiseen ja laitteiston käytön päättyessä ilmoittaa työskentelyn päättymisestä ja
- varmistua siitä, että kaikki työntekijät ovat poistuneet RSU:sta ja työkoneet lopettaneet ennen kuin päättää RATSUn käytön.

4.5 RATSUn käytöstä vastaavan henkilön määrääminen tehtävään

RATSUn käytöstä vastaava henkilö on määrättävä tehtäväänsä kirjallisesti ennen työn aloittamista. Määrääjältä edellytetään ratatyöturvallisuuspätevyyttä ja RATSU-järjestelmän tuntemusta.

RATSUn käytöstä vastaavan henkilön määrääjän on varmistettava, että määrättävällä henkilöllä on turvamiespätevyys, ja että hänet on perehdytetty RATSUn käyttöön. Lisäksi määrääjän on varmistettava, että RATSUn käyttäjällä on hyväksytty RATSUn käytön suunnitelma.

Määräyslomakkeesta (liite 3) pitää selvittää RATSUn käyttäjän nimi, työskentelyaika, työalue ja muut työn suorittamisen kannalta tarvittavat lisätiedot, kuten esimerkiksi RATSUn käytön suunnitelma. Määräämisen vahvistavat lomakkeen allekirjoituksella RATSUn käyttäjä ja määrääjä. Määräyslomake ja RATSUn käytön suunnitelma on säilytettävä ratatyöalueella koko RATSUn käytön ajan.

5 Ratatyö

5.1 Periaatteet

5.1.1 Ratatyö

Ratatyö on valtion rataverkolla tehtävää työtä, joka edellyttää ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella liikennöinnin keskeyttämisen tai estää turvalaitoksen toiminnan asetinlaite- tai kauko-ohjaustasolla. Ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella ratatyöhön tarvitaan liikenteenohjauksen lupa.

Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella tehtävä työ on ratatyötä silloin, kun ratatyövastaava suojaa ratatyöalueen liikennöinniltä. Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella ratatyövastaava vastaa itsenäisesti ratatyöstä ja sen suojaamisesta.

Rakennettavana olevalla uudella raiteella tehtävä työ on ratatyötä siitä hetkestä lukien, kun kyseiselle raiteelle voidaan liikkua olemassa olevalta liikennöidyltä raiteelta liikkuvalla kalustolla tai ratatyökoneilla. Rakennettavana olevalla uudella raiteella tulee olla nimettynä ratatyövastaava, joka vastaa itsenäisesti ratatyöstä.

Ratatyö on lähtökohtaisesti suunniteltava ennakolta kiinnittäen huomiota erityisesti ratatyön turvallisuuteen ja riskienhallintaan.

Lumen auraaminen ja harjaaminen voidaan toteuttaa ratatyön lisäksi liikkuvalla kalustolla junan kulusta annettuja määräyksiä noudattaen. Junan aikataulussa on oltava maininta lumen auraamisesta ja junan suurin nopeus on aina määriteltävä työn mukaan.

Liikennepaikoilla lumen auraaminen, harjaaminen ja vaihteiden puhdistus voidaan toteuttaa ratatyön lisäksi liikkuvalla kalustolla vaihtotyöstä annettuja määräyksiä noudattaen. Kyseiseen työhön on silloin pyydettävä lupa vaihtotyöhön ja on käytettävä vaihtotyö- tai junatunnuksia.

Liikkuvan kaluston ja ratatyökoneiden siirtoajoa ei saa suorittaa ratatyönä, ellei siirtoajolle varattu kapasiteetti ole kokonaan suljettu liikennöinniltä.

Ratatyötä ovat:

- työt, jotka vaikuttavat raiteen liikennöintiin ja estävät sen,
- työt, jotka vaikuttavat radan rakenteisiin ja laitteisiin estäen liikennöinnin,
- työt, jotka tehdään koneellisesti siten, että liikkuva kalusto, työkone tai sen osa on raiteen RSU:ssa edes hetkellisesti,
- työt, jotka tehdään raiteella koneellisesti siten, että liikkuva kalusto, työkone tai sen osa ulottuu viereisen raiteen RSU:an edes hetkellisesti,
- työt, jotka kohdistuvat käytössä olevaan turvalaitokseen tai vaikuttavat liikenteen turvaamiseen asetinlaite- ja kauko-ohjaustasolla,
- jännitekatkon edellyttämä työmaadoitusten asettaminen ja poistaminen,
- räjäytys- ja louhintatyöt silloin, kun vaara-alue ulottuu raiteen RSU:n sisäpuolelle ja liikennöinti sekä muut ratatyöt pitää keskeyttää,
- työt jotka tehdään työkoneella tai ajoneuvolla matkustajalaiturilla, kun työ estää liikennöinnin,

- huoltotasoristeyksen ja laituripolun ylittäminen ajoneuvolla tai työkoneella, kun ylitys liittyy ratatyöhön tai matkustajalaiturilla tehtävään työhön, joka liittyy radanpitoon,
- tasoristeyksen ylittäminen tela-alustaisella työkoneella, kun se liittyy ratatyöhön,
- työt, jotka sisältävät baliisien asennusta, käyttöönottamista, paljastamista, peittämistä tai poistamista,
- työt, jotka koskevat nopeusrajoituksen asettamista, muuttamista tai poistamista,
- työt, jotka sisältävät radan merkkien asennusta, käyttöön ottamista, paljastamista, peittämistä tai poistamista, jos kyseistä työtä ei voi tehdä turvamiehen turvaamana,
- jalkaisin työskenneltäessä raiteen RSU:ssa, kun raiteen suurin työaikainen nopeus on yli 140 km/h, eikä käytössä ole RATSUa. RATSUa automaattisesti käytettäessä raiteen suurin sallittu nopeus saa olla enintään 160 km/h.
- työt, jotka Liikennevirasto on ohjeistanut tehtäväksi liikenteenohjauksen antamalla luvalla ratatyöhön, kuten työskentely silloilla, tunneleissa tai muissa paikoissa, joissa ei ole riittävää väistö- tai näkemäaluetta tai raiteen alitustyö, kun risteämäluvassa niin edellytetään,
- työt, jotka edellyttävät liikennöinnin keskeyttämistä työ- tai rautatieturvallisuuden takia, kuten nelikopterin lennättäminen alle 10 metrin korkeudessa RSU:n sisäpuolella,
- työt, jotka muutoin olisivat rautatiealueella tehtävää muuta työtä, mutta Liikenneviraston tai urakoitsijan tekemän riskienarvioinnin mukaan työ edellyttää liikenteenohjauksen antamaa lupaa ratatyöhön ja
- rautateiden erikoiskuljetukset, joihin liittyy ratarakenteiden tilapäistä purkamista, siirtämistä tai jännitekatkon edellyttämä työmaadoitus.

Asetinlaitteiden, kauko-ohjauksen ja liikenteenhallintajärjestelmien tietoliikenneyhteyksiin liittyvistä muutostöistä on laadittava selvitys niiden vaikutuksesta liikennöintiin ja turvalaitteisiin ennen töiden alkua. Selvityksen laativat yhdessä turvalaiteisännöitsijä, -kunnossapitäjä ja tietoliikenneyhteyksien muutostyön toimittaja. Mikäli selvityksessä havaitaan, että muutostyö vaikuttaa turvalaitteiden toimintaan, on muutos työ ratatyötä.

Tunneleissa, joissa on RSU:n ulkopuolella riittävät väistötilat ja näkemät sekä tilaa liikua ja työskennellä, voidaan tunnelikohtaisen riskienarvioinnin perusteella työskennellä jalkaisin liikenteenohjauksen antamalla luvalla ratatyöhön, mutta liikennöintiä ei tarvitse keskeyttää.

Työvaiheissa, joissa käytetään melua ja/tai voimakasta pölyä, höyryä tai vastaavaa aiheuttavien työkaluja RSU:n sisäpuolella on sallittu ainoastaan silloin, kun on liikenteenohjauksen lupa ratatyöhön ja liikennöinti ratatyöalueella on keskeytetty tai käytetään RATSUa automaattisesti ja henkilökohtaista suojalaitetta.

Tilanteessa, jossa olemassa olevalle raiteelle tai raidealueelle katkaistaan pysyvästi yhteys kaikista suunnista, ei kyseisillä raiteilla tehtävä työ ole enää ratatyötä, vaan rautatiealueella tehtävää muuta työtä.

5.1.2 Kiireellinen ratatyö

Kiireellistä ratatyötä tehdään vain, kun ratatyön suunnittelu ennakoon ei ole ollut mahdollista. Kiireellisiä ratatöitä ovat akuuttien vika- tai häiriötilanteiden korjaaminen sekä radan ja laitureiden lumitöiden ja aurauksen sekä hiekoittamistöiden tekeminen. Varastoidun lumen poisvieminen ei ole kiireellistä ratatyötä. Tarvittaessa rataliikennekeskus määrittelee, onko ratatyö kiireellistä.

Kiireellisestä ratatyöstä ei laadita ennakkosuunnitelmaa. Ratatyövastaavan on laadittava kiireellisestä ratatyöstä RT-ilmoitus. Suullinen menettely sallitaan vain RUMAn häiriötilanteissa.

Jos viasta aiheutuu suunnittelematon liikenteen rajoite, jonka poistamisen arvioidaan jatkuvan yli vuorokauden, tulee rajoitteesta tehdä tarvittaessa ennakkosuunnitelma aina kun liikennesuunnittelijan on se mahdollista hyväksyä viimeistään seuraavana päivänä. Tässä tapauksessa 7 vuorokauden aikarajaa ennakkosuunnitelman laatimiseen ei tarvitse noudattaa. Onnettomuustapauksissa ja niiden raivaus- ja korjaustöissä Rataliikennekeskuksen luvalla voidaan poiketa ennakkosuunnitelman laatimisvaatimuksesta.

5.1.3 Ratatyö toisen luokan liikenteenohjauksen alueella

Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella ratatyö ei vaadi liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön. Sellaisella toisen luokan liikenteenohjauksen alueella, joka ei ole valtion rataverkkoa, on ratatyöstä ennakoon sovittava kyseisen rataverkon haltijan kanssa.

Ratatyöstä toisen luokan liikenteenohjauksen alueella ei tehdä ennakkosuunnitelmaa eikä RT-ilmoitusta. Tällöin ratatyövastaava vastaa ratatyön suojaamisesta.

Ratatyön suojaamiseksi ratatyövastaavan on ennen ratatyön aloittamista asetettava tilapäinen nopeusrajoitus siten, että raiteen nopeus on enintään 20 km/h.

Liikkuvien yksiköiden pääsy alueelle, jolla ei voi liikennöidä, on estettävä Seislevyllä tai lukitsemalla vaihde suojaavaan asentoon.

Suojattavan alueen rajalle on asennettava Laske virroitin -merkki, koska jännitekatkoalueelle ei saa liikennöidä sähkövetoisella kalustolla. Kun jännitekatkoalue sijaitsee toisen luokan liikenteenohjauksen alueella, on Laske virroitin -merkki asennettava suojattavan alueen rajalle myös toisen luokan liikenteenohjauksen alueen suunnasta vaikuttavana. Laske virroitin -merkkien käytöstä on ilmoitettava ennakkosuunnitelmassa.

Jos toisen luokan liikenteenohjauksen alueella olevan jännitekatkon vaikutusalue ulottuu ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueelle, tulee ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueelle laatia ennakkosuunnitelma. Jännitekatkoilmoitus tulee toimittaa liikenteenohjaukselle aina, kun jännitekatkoalue ulottuu toisen luokan alueelta ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueelle.

5.1.4 Ratatyö rakennettavana olevalla uudella raiteella

Siitä hetkestä lukien, kun rakennettavana olevalle uudelle raiteelle voidaan liikkua olemassa olevalta liikennöidyltä raiteelta liikkuvalla kalustolla tai ratatyökoneilla, on ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueen ja rakennettavana olevan raiteen raja-kohtaan oltava voimassa oleva liikenneturvallisuussuunnitelma. Tästä hetkestä lukien työ rakennettavana olevalla uudella raiteella on ratatyötä ja tämän kohdan ohjeet astuvat voimaan.

Rakennettavana olevalla uudella raiteella ratatyö ei vaadi lupaa ratatyöhön. Ratatyöstä ei laadita ennakkosuunnitelmaa eikä RT-ilmoitusta.

Liikennöinti rakennettavana olevalla uudella raiteella on kielletty.

Rakennettavana olevalla uudella raiteella on oltava ratatyövastaava. Ratatyövastaavan on varmistettava, että raiteella liikkujista ei ole vaaraa toisilleen.

Liikenneturvallisuussuunnitelmasta on käytävä ilmi rajakohdan suojaaminen. Ensimmäisen luokan liikenteenohjaukseen kuuluvan alueen ja rakennettavana olevan, toisen luokan liikenteenohjauksen alueen rajalle, on asetettava Ensimmäisen luokan liikenteenohjaus -merkki, molempiin suuntiin osoittava Seislevy ja raiteeseen lukittavat pysäytyskengät pysäyttämään liikenne ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueelle.

Rakennettavana olevan alueen ensimmäisen luokan liikenteenohjaukseen kuuluvalla osalla, ennen Toisen luokan liikenteenohjaus -merkkiä ja Seislevyä, on asetettava rakennettavana olevan radan suuntaan nopeusrajoitus enintään 20 km/h vähintään 50 metrin matkalle.

Rakennettavana oleva uusi raide lakkaa olemasta, kun raide liitetään ensimmäisen tai toisen luokan liikenteenohjauksen alueeseen.

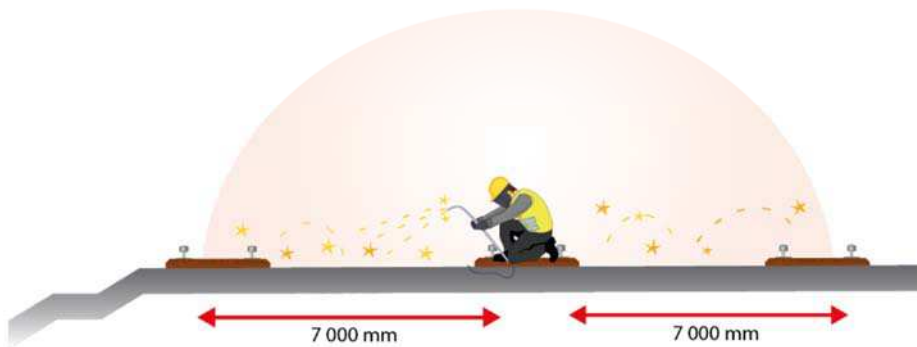
5.2 Vaaralliset työt sekä erikoiskuljetukset rautatiealueella

5.2.1 Tulityö

Tulityön aikana vaara-alueella ei saa olla eikä sen läpi saa kuljettaa VAK-kalustoa. Tulityöstä on ilmoitettava liikenteenohjaukselle, kun tulityön vaara-alueella on liikennöitäviä raiteita. Liikenteenohjaus keskeyttää tulityön, ennen kun ilmoitetulle vaara-alueelle ohjataan VAK-kalustoa.

Rautatiealueella tulityön vaara-alue on seitsemän (7) metriä mitattuna työstettävästä kohteesta. Raiteen katsotaan olevan vaara-alueen ulkopuolella, jos sen lähin kisko on yli seitsemän metrin etäisyydellä työstettävästä kohteesta. Vaara-alue pitää määrittää laajemmaksi, mikäli tulityö voi aiheuttaa vaaraa edellä mainittua vaara-aluetta laajemmalla alueella.

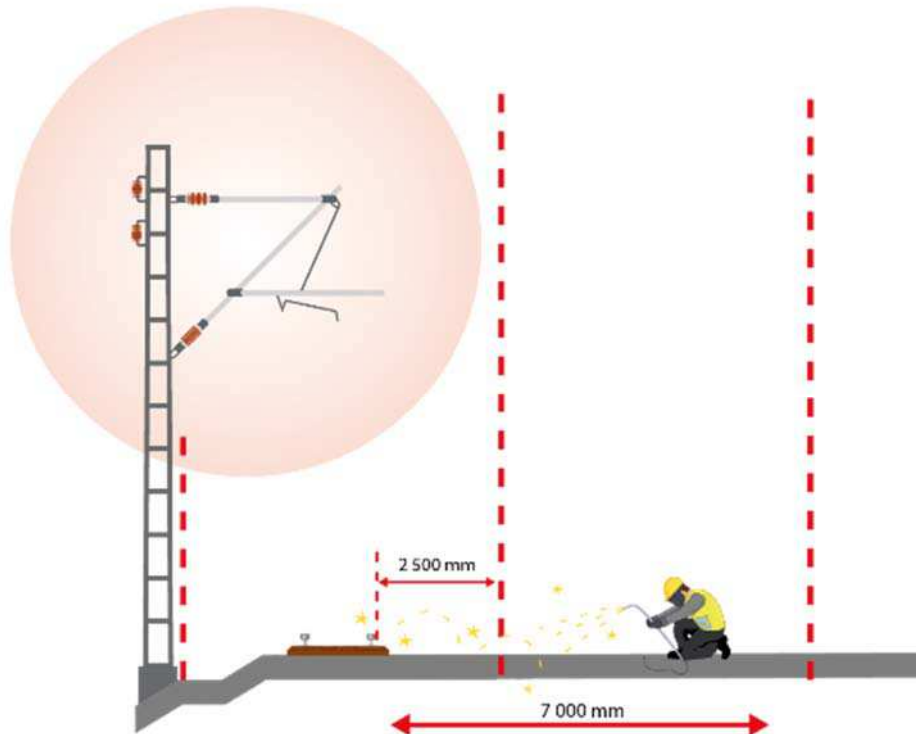
Tulityön liittyessä ratatyöhön on tulityöstä ja sen vaara-alueesta ilmoitettava RT-ilmoituksessa. RT-ilmoituksessa on merkittävä tulityön vaara-alueella olevat liikennöidyt raiteet. Tulityön vaara-alueen voi ilmoittaa suoraan työnosassa. (kuva 15)



Kuva 15

Kun tulityö on osa ratatyötä, tehdään ilmoitus tulityöstä osana RT-ilmoitusta. Ilmoitukseen merkitään vaara-alueella olevat liikennöidyt raiteet.

Tulityön vaara-alueen liittyessä rautatiealueella tehtävään muuhun työhön RSU:n ulkopuolella on tulityöstä ilmoitettava LR-ilmoituksella (kuva 16).



Kuva 16 Kun tulityö on rautatiealueella tehtävää muuta työtä, mutta sen vaara-alue ulottuu liikennöidyn raiteen RSU:an, tulee tulityöstä tehdä LR-ilmoitus.

Vähäisen palovaaran töistä ei tarvitse ilmoittaa RT-ilmoituksessa tulityöstä eikä laatia LR-ilmoitusta. Vähäisen palovaaran töissä käytettävän työvälineen teoreettinen maksimilämpötila ei saa ylittää työstettävän kappaleen ja sen lähiympäristössä olevan materiaalin syttymislämpötilaa. Vähäisen palovaaran töitä ovat esimerkiksi sähköjuotostyö ja kuuman ilman käyttö edellä kuvatuissa olosuhteissa. Tarkemmat ohjeen vähäisen palovaaran töistä on annettu Finanssialan ohjeessa Tulityöt turvallisuusohje 2017 /12/.

5.2.2 Jännitekatko

Jännitekatko ei tarkoita liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön tai liikennöinnin keskeyttämistä, vaan se tarkoittaa sähkölaitteiston tietyn osan tekemistä jännitteettömäksi. Jännitekatkon aikana jännitekatkoalueella voi liikennöidä sähkövetoista kalustoa virroitin alas laskettuna, dieselkalustoa tai hybridikalustoa dieselvetoisesti niillä alueilla, joita ei ole varattu ratatyölle.

Jännitekatkon vaativissa töissä sähkölaitteiston osan jännitteettömäksi tekeminen ilmoitetaan jännitekatkoilmoituksella. Työmaadoitusten asettaminen ja poistaminen jännitekatkon yhteydessä on ratatyötä. Jännitekatkosta laaditaan aina ennakkosuunnitelma, vaikka siihen ei liittyisikään ratatyötä, koska se lähes aina vaikuttaa liikennöintiin.

5.2.3 Kaivutyöt

Kaivutöistä rautatiealueella on aina laadittava kirjallinen kaivusuunnitelma ennen kaivutöiden aloittamista. Kaivusuunnitelmaan on merkittävä alueella olevat kaivuesteet ja rajoitteet, kuten kaapelit, johdot ja ratalaitteet. Käytössä olevia sähkökaapeleita saa siirtää ja suojata ainoastaan sähköalan ammattihenkilö.

Kaivusuunnitelmassa on esitettävä kaivantojen turvallisuuteen liittyvät keskeiset tekijät rautatieliikenteen turvallisuuden kannalta:

- toimenpiteet, joilla estetään liikennöidyn raiteen osalta painumat, sortumat tai muut turvallisuutta vaarantavat tapahtumat,
- mahdollisten painumien seuranta,
- materiaalien ja kaivumassojen varastointi ja siirrot,
- kaapelien, johtojen ja muiden rakenteiden työnaikainen suojaaminen ja tuenta,
- toimintaohjeet kaapeli- ja johtovaurion tai muun vahingon sattuessa ja
- kaivumassojen käyttömahdollisuus liikenteen tuhotyössä.

Kaivutöissä rautatiejärjestelmälle tapahtuneista vaurioista on ilmoitettava välittömästi sähköradan käyttökeskukseen. Liikennöinnille aiheutuvasta rajoitteesta tai vaarasta on lisäksi ilmoitettava liikenteenohjaukselle ja sähköradalle tapahtuneesta vauriosta sähköradan käyttökeskukseen. Kaapelivaurioista on välittömästi ilmoitettava kaapelin omistajalle tai sähköradan käyttökeskukseen. Vaurioitunutta kaapelia ei saa peittää ilman kaapeliasiantuntijan antamaa myöhemmin todennettavissa olevaa lupaa.

Päällys- tai alusrakenteeseen poraamalla tai myyräämällä tehtävä alitustyö edellyttää risteämälupaa radanpidon isännöitsijältä. Kun luvassa määrätään risteämän rakentaminen ratatyöksi, on työn aikana raiteen stabiliteettia ja kuntoa seurattava päällysrakennepätevän toimesta. Mikäli radassa havaitaan muutoksia, on ratatyövastaavan keskeytettävä liikennöinti välittömästi.

5.2.4 Räjätys- ja louhintatyöt

Räjätys- ja louhintatyöt ovat ratatyötä silloin, kun työn vaara-alue ulottuu raiteen RSU:n sisäpuolelle ja liikennöinti sekä muut ratatyöt pitää keskeyttää. RT-ilmoitukseen on tehtävä erillinen merkintä räjäytystyöstä kohtaan Ratatyön kuvaus, suojaaminen, turvaaminen ja käytettävä kalusto.

Jos räjäytystyön havaitaan aiheuttaneen vauriota radalle tai ratalaitteille, ratatyövastaavan on otettava välittömästi yhteys liikenteenohjaukseen ja sähköistetyllä radalla sähköradan käyttökeskukseen, eikä työtä saa ilmoittaa päättyneeksi ennen kuin radan kunto on tarkastettu tähän työhön pätevän henkilön toimesta. Jos sähköradan rakenteissa arvioidaan olevan vaurioita, ei jännitekatkoa saa päättää ennen kuin sähköradan rakenteet on tarkastettu. Louhintaurakoitsijan pitää huolehtia siitä, että räjäytystyön aikana työkohteessa on henkilö, jolla on pätevyys tarkastaa radan kunto ja liikennöityvyys räjäytyksen jälkeen.

5.2.5 Työskentely rautatietunnelissa

5.2.5.1 Yleiset tunneleita koskevat ohjeet

Tunnelissa työskentely edellyttää liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön ja liikenteen keskeyttämisen tunnelissa. Turvamiestointia ei saa käyttää tunneleissa.

Ratatyövastaavan pitää valita viestintäväline sen mukaan, mikä tunnelissa toimii työn aikana. Jos varayhteyskään ei toimi työn aikana tunnelissa, ratatyövastaavan on ilmoitettava liikenteenohjaukselle lupaa pyytäessään, että ei ole tavoitettavissa työn aikana tunnelista.

GPS- ja tietoliikenneyhteydet eivät välttämättä toimi tunnelissa, jolloin mahdollinen kapasiteettikysely ja paikantaminen tulee tehdä katvealueen ulkopuolella. Käynnissä olevan luvan tiedot eivät RUMAssa päivity katvealueella, mutta tämä ei estä työskentelyä tunnelissa.

5.2.5.2 Tunneleissa työskentelyyn liittyvät vaatimukset

Tunnelissa tehtävistä töistä laaditaan aina tunnelikohtaiset turvallisuusohjeet, joissa kuvataan seuraavat menettelyt:

- ratatyöhön liittyvät turvallisuusmenettelyt ja -käytännöt (paikantaminen, lisätiedot RT-ilmoituksessa, RAILI-palvelun käyttörajoitukset, RUMA-sovelluksen käyttörajoitukset),
- tunnelissa tehtävään työhön liittyvät riskit ja riskienhallintakeinot,
- siirtyminen työkohteeseen ja työkohteesta,
- työskentely huoltotunnelissa ja huoltotunnelin ja ratatunnelin välissä olevalla alueella,
- kiinteistöautomaation, palo- ja savusulkuovien huolto- ja tarkastustehtävät,
- työskentely puolenvaihtopaikalla,
- työskentely maanalaisen rautatieaseman laitureilla ja muissa rautatiealueeseen kuuluvilla alueilla,
- liikkuvan kaluston ja työkoneiden käyttöohjeet ja käyttörajoitukset,
- työntekijöille annettava turvallisuuskoulutus ja perehdyttäminen,
- toimintaohjeet vaara- ja onnettomuustilanteissa ja
- tarvittavat henkilönsuojaimet.

Tunnelissa tehtävästä työstä laaditaan työ- tai työvaihekohtainen turvallisuussuunnitelma, joka perustuu työhön liittyvien vaarojen tunnistamiseen ja arviointiin.

Palavien tai räjähdysherkkien materiaalien käytöstä tunnelissa on laadittava aina suunnitelma, joka perustuu työhön liittyvien vaarojen tunnistamiseen ja arviointiin.

5.2.5.3 Osuudella Tikkurila-Vantaankoski sijaitsevat tunnelit

Rataosuudella Tikkurila–Vantaankoski olevissa tunneleissa on RSU:n ulkopuolella riittävät, jatkuvat väistötilat ja näkemät sekä tilaa liikkua ja työskennellä. Tehdyn riskienarvioinnin perusteella voidaan näissä tunneleissa liikkua RSU:n ulkopuolella ja liikennöidä samanaikaisesti. Tällöin tarvitaan lupa ratatyöhön, mutta liikennöintiä ei tarvitse keskeyttää. Ratatyövastaavan on annettava LR-ilmoituksella 30 km/h tilapäinen nopeusrajoitus liikkumisen ajaksi ja kohteeseen/kohteesta siirryttäessä.

Kohteissa, joissa on kaksi rinnakkaista tunnelia, toimitaan niin, että yksittäinen tunneli muodostaa oman kokonaisuuden. Kun ratatöitä tehdään toisessa tunnelissa, voidaan toisessa tunnelissa liikennöidä normaalisti.

Kun työskennellään kahden rinnakkaisen rautatietunnelin välisellä osuudella (puolenvaihtopaikka), on saatava liikenteenohjauksen lupa ratatyöhön molempien tunneleiden osalta. Lupaa ei tarvita toisen tunnelin osalta, jos työskentely tapahtuu lukitun ja valvotun oven takana. Huoltotunneleiden osalta lupaa ratatyöhön ei tarvita, jos huoltotunnelin ja ratatunnelin välissä on lukittava ovi, jonka avaamisesta tieto välittyy joko liikenteenohjaukseen tai tunnelivalvomoon.

5.2.6 Rautateiden erikoiskuljetukset

Rautateiden erikoiskuljetuksista laaditaan aina erikoiskuljetussuunnitelma, jossa on huomiotava jäljempänä esitetyt asiat. Rautateiden erikoiskuljetuksiin (esimerkiksi muuntajakuljetus) liittyvät ratatyöt ovat kiireellistä ratatyötä lukuun ottamatta raiteen siirtoa, joka tulee tehdä ennalta suunniteltuna kapasiteettivarauksena.

Sähköistetyllä rataosalla on kulkutien ajojohtimet tehtävä jännitteettömäksi ajojohtimien etäisyyden kuormasta ollessa pienempi kuin 30 cm. Kuljetuksen vuoksi tehtävissä jännitekatkoissa on noudatettava Sähkörataohjeita.

Opastimia kaadettaessa tai käännettäessä on pystyyn palauttamisesta, tai opastimien kääntämisestä takaisin aiempaan asentoonsa on ilmoitettava liikenteenohjaukselle. Käännettyjen opastimien suuntaus on tarkistettava.

5.3 Ennakkosuunnitelma ja -ilmoitus

Etukäteen suunnitellulle ratatyölle tulee varata ratakapasiteetti liikennesuunnittelijalta laatimalla ennakkosuunnitelma ja toimittamalla se liikennesuunnittelijalle hyväksyttäväksi. Ennalta suunnitellusta ratatyöstä tehdään ennakkosuunnitelma JETI-järjestelmään. Ennakkosuunnitelman perusteella liikennesuunnittelija laatii ennakoilmoituksen JETIin.

Liikenteen ehdoilla tehtävistä töistä ei ole välttämätöntä laatia ennakkosuunnitelmaa. Niillä hankkeilla ja kohteissa, joissa on käytössä ratatyöpalaverikäytäntö tai joihin Liikennevirasto on määrännyt liikennepaikkakohtaisesti tai rataosittain sen laadittavaksi, on ennakkosuunnitelma kuitenkin laadittava.

Ennakkosuunnitelma on laadittava vähintään seitsemän (7) vuorokautta ennen ratatyön suunniteltua alkamisajankohtaa. Muissa tapauksissa on otettava yhteys liikennesuunnittelijaan. Työstä, joka edellyttää jännitekatkon tulee ennakkosuunnitelma tehdä ennen jännitekatkopyyntöä.

Niistä ratatöistä, jotka edellyttävät liikennejärjestelyjä (aikataulumuutoksia, korvaavia kuljetuksia), on oltava yhteydessä liikennesuunnitteluun:

- kunnossapitotöihin liittyen vähintään 2 kk ennen,
- rakentamistöihin liittyen vähintään 3 kk ennen ja
- Suomen ja Venäjän väliseen henkilöliikenteeseen vaikuttavien töiden osalta vähintään 4 kk ennen töiden aloittamista.

Ennakkosuunnitelman laatijalla pitää olla perehdytys JETI-järjestelmän käyttämiseen. Ennakkosuunnitelmassa työn vastuuhenkilöksi ilmoitetun tulee tuntea suunnitellun työn sisältö.

Mikäli hyväksyttyyn ennakkosuunnitelmaan tai -ilmoitukseen on tarve tehdä muutoksia, ennakkosuunnitelman laatijan on otettava viipymättä yhteys liikennesuunnitteli-jaan.

Ratatyövastaavan pitää tarkastaa työtään koskeva ennakkoilmoitus hyvissä ajoin ennen ratatyön aloitusta.

5.4 Ratatyövastaava

5.4.1 Työn kuvaus

Ratatyössä pitää olla ratatyövastaava. Ratatyövastaavalle kuuluvat ratatyön rautatiejärjestelmän turvallisuuteen vaikuttavat tehtävät. Ratatyövastaava vastaa viestinnästä liikenteenohjauksen ja oman ratatyöalueensa työryhmien ja koneenkuljettajien kanssa.

Ratatyö on suunniteltava työvaiheineen siten, että ratatyön rautatiejärjestelmän turvallisuuteen vaikuttavat asiat ovat ratatyövastaavan hallinnassa myös silloin, kun ratatyöalueella työskentelee useita työryhmiä tai urakoitsijoita.

Jos ratatyövastaavalla on hallittavanaan useampi erillinen työryhmä, pitää ratatyövastaavan nimetä jokaiseen työryhmään yhteyshenkilö, jonka kanssa ratatyövastaava viestii. Yhteyshenkilöllä on oltava ratatyövastaavan pätevyys.

Ratatyövastaavan on pidettävä kaikista työryhmistä päiväkirjaa Liikenteelle luovutus-lomakkeen avulla (liite 4). Lomakkeeseen merkitään muiden työryhmien yhteyshenkilön yhteystiedot ja ajantasainen sijainti. Yhteyshenkilö on velvollinen kirjaamaan saamansa luvan aloitusajat, lopetusajat, työskentelyalueet ja muut muutokset RT-ilmoitukseen.

5.4.2 Työselostus

Ratatyövastaavan on annettava työselostus työryhmän jäsenille, liikkuvan kaluston ja työkoneneen kuljettajille sekä mahdollisille yhteyshenkilöille. Työselostus on dokumentoitava.

Ennen työselostuksen antamista ratatyövastaavan on tutustuttava ennakkoilmoitukseen, ratatyöilmoitukseen, tarvittaessa turvalaitoksen käyttöohjeeseen, turvallisuussuunnitelmaan, työvaiheen työ- ja laatusuunnitelmiin, vaarallisen työn suunnitelmiin ja raiteisto- ja/tai linjakaavioon selvittääkseen esimerkiksi suurimman sallitun nopeuden kohteessa. Tilanteen muuttuessa työselostus on annettava aina uudelleen.

Työryhmän jäsenille annettavasta työselostuksesta on käytävä ilmi:

- työhön tarvittavan ratatyöalueen rajat
- työn vaikutukset liikennöintiin
- työn alustava aikataulu
- onko alueella liikennöinti estetty
- ratatyöalueella liikkuvat koneet
- jännitekatkot kestoineen sekä jännitteettömät alueet
- ratatyöalueen erottaminen liikenteeltä
- vaaralliset työvaiheet ja niistä aiheutuvat riskit

Liikkuvan kaluston ja työkonteen kuljettajille annettavasta työselostuksesta on käytävä ilmi:

- kuljettajalle annettavan RT-ilmoituksen avulla työhön tarvittavan ratatyöalueen rajat
- että alueella on muu liikennöinti estetty
- ratatyöalueella liikkuvat muut työkonet ja liikkuva kalusto
- työn vaikutukset liikennöintiin
- työn alustava aikataulu
- nousu- ja poistumispaikat, kulkureitit
- työkonneiden ja liikkuvan kaluston turvallinen työskentelyalue
- työkonneiden ja liikkuvan kaluston nostokorkeuden rajoittimien käyttö
- jännitekatkot kestoineen, jännitteettömät alueet
- vaaralliset työvaiheet ja niistä aiheutuvat riskit

Ratatyöalue on pyrittävä rajaamaan käyttäen RUMAn kartta- ja kaavionäyttöä ja maastossa olevia rakenteita. Nämä tunnukset ovat opastin, vaihde, liikennepaikka alkaa- ja liikennepaikka päättyy -merkit sekä puskin. Lisäksi ratatyöalue voidaan ilmoittaa liikennepaikkana ja liikennepaikkavälinä. Ratatyövastaavalla pitää olla mukana ajantasaiset Liikenneviraston ratatiedon extranetistä saatavat liikenteenohjauksen yhteystiedot, RT-ilmoitus ja RAILI-palvelua käyttävä puhelin ja RUMA-sovellus.

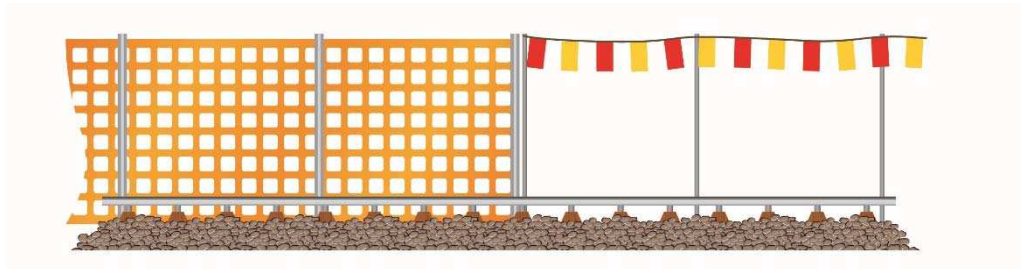
Ratatyövastaavan pitää olla ratatyöalueellaan tai sen läheisyydessä, lukuun ottamatta tietoliikenneyhteyksiin liittyviä muutostöitä. Ratatyövastaavan on arvioitava tilanteen mukaan oman sijaintinsa vaikutus ratatyön turvallisen suorittamisen ja työn valvonnan kannalta. Ratatyövastaavan tulee aina kyetä varmistamaan ratatyönsä turvallisuus sijoittumisestaan riippumatta.

Ratatyövastaavalla voi olla oman työryhmänsä lisäksi enintään kaksi muuta työryhmää vastuullaan, mikäli ratatyövastaava tekee muitakin töitä. Jos henkilö toimii ainoastaan ratatyövastaavan tehtävässä, voi hänellä olla vastuullaan enintään kymmenen työryhmää.

5.5 Ratatyöalueen erottaminen ja näkyvyys

5.5.1 Ratatyöalueen erottaminen

Ratatyöalueen erottaminen tarkoittaa työalueen fyysistä ja näkyvää erottamista liikennöidystä raiteesta tai muusta ympäristöstä. Ratatyöalue on erotettava ja merkittävä käyttäen suoja-aitaa tai muuta sopivaa rakennetta. Lippusiimaa (tai vastaavaa) saa käyttää vain, jos suoja-aidan käyttäminen ei jonkin työvaiheen tai työtavan vuoksi ole mahdollista. (kuva 17) Erottamista ei tarvitse tehdä, jos työ on luonteeltaan lyhytkestoinen tai ratatyöalue on liikkuva.



Kuva 17. Ratatyöalueen erottamiseen on käytettävä suoja-aitaa, kuten verkkoaitaa tai vastaavaa rakennetta. Lippusiimaa saa käyttää vain, jos suoja-aidan käyttäminen ei ole mahdollista.

5.5.2 Ratatyöalueen näkyvyys

Ratatyöalue on valaistava siten, että työ voidaan tehdä turvallisesti. Valaistus ei saa kuitenkaan häikäistä junan tai muun liikkuvan kaluston kuljettajaa tai estää opasteiden ja opastimien näkyvyyttä.

5.6 Ratatyön suojaaminen

5.6.1 Yleistä

Ratatyöalue on aina suojattava. Ratatyön suojaamisella varmistetaan, että ratatyöalueelle ei ohjata tai ohjaudu liikennöintiä tai ratatyö ei vaaranna liikennöintiä.

Niissä ratatyökohteissa, joissa liikenteenohjaus tai ratatyövastaava eivät voi toteuttaa mitään tässä mainittuja suojaustoimenpiteitä, ratatyön dokumentointi liikenteenohjauksen toimesta riittää suojaukseksi.

Vastuu ratatyön suojaamisesta ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella on sekä ratatyövastaavalla että liikenteenohjauksella. Ratatyö on suojattava ratatyöalueella ja liikenteenohjauksessa tehtävin toimenpitein ennen kuin lupa ratatyöhön annetaan.

5.6.2 Liikenteenohjauksen tapoja suojata ratatyö

Periaate ratatyöalueen suojaamiseen liikenteenohjauksen toimesta on, että ilman erillistä liikenteenohjauksen tekemää suojauksen poistamista kulkutietä ei voi turvalaitoksella muodostaa suojatulle alueelle. Ratatyöalueella käytössä oleva turvalaitos määrittää käytettävän suojaustavan.

Liikenteenohjaus käyttää ratatyön suojaamisessa sellaista suojaustapaa, joka rajaa ratatyöalueen tehokkaimmin ja mahdollistaa muun kapasiteetin käyttämisen suojatun alueen ulkopuolella.

Suojaustavat ovat:

- Ajonestot asetinlaitteella
- Yksittäisten opastimien lukitseminen asetinlaitteella
- Ohiajovarojen käyttäminen asetinlaitteella
- Ratatyöalueelle kulkutien estävän kulkutien muodostaminen
- Yksittäisten vaihteiden lukitseminen suojaavaan asentoon (myös raiteensulun käyttäminen)
- Ratatyöalueelle kulkutien estävän paikallislupan asettaminen
- Ratatyöalueen suojaaminen lupapaikoin suojastamattomalla radalla

Ratatyötä suojattaessa lupapaikoin suojastamattomalla radalla on liikenteenohjauksen varmistettava, että lupapaikkaa välittömästi seuraavalla liikennepaikkavälillä ei ole ratatyötä. Lupapaikan ja ratatyön väliin on jätettävä yksi liikennepaikkaväli. Lupaa ratatyöhön voidaan pyytää liikenteenohjaukselta yksikön sivuutettua alueen, jossa ratatyö on määrä aloittaa, kun junan tai muun liikkuvan yksikön kuljettaja on ilmoittanut liikenteenohjaukselle sivuuttaneensa kyseisen paikan tai yksikkö saapuu seuraavalle lupapaikalle.

Ratatyön suojaamisen tavasta kerrotaan liikenteenohjauksen toimesta samoilla ilmaisuilla kuin suojaustapojen listassa.

5.6.3 Ratatyövastaavan tapoja suojata ratatyö

Ratatyötä tekevän yrityksen on suunniteltava suojaaminen turvallisuussuunnitelman tai työvaihesuunnitelman yhteydessä.

Ratatyövastaavan on töitä suunniteltaessa huomattava liikenteenohjauksen suojaustoimenpiteistä seuraavaa:

- Vaihteen ajoesto ei lukitse vaihdetta. Jos ratatyöalueen suojana olevaa vaihdetta ei ratatyön aikana saa kääntää, on siitä ilmoitettava liikenteenohjaukseen etukäteen.
- Paikallislupaa käytettäessä vaihteet kääntyvät ja lukittuvat paikallislupaa suojaavaan asentoon automaattisesti.

Käytettävistä suojaustoimenpiteistä on sovittava aina liikenteenohjauksen kanssa. Ratatyövastaavan pitää kirjata suunnittelemansa ratatyön suojaustoimenpiteet RT-ilmoitukseen tai laatia LR-ilmoitus. Ratatyövastaava saa tehdä suojaamisen vasta saatuaan siihen luvan liikenteenohjaukselta.

5.6.4 Vaihteiden lukitseminen kielisalvoin ja raiteensulkujen käyttö

Ratatyö voidaan suojata lukitsemalla vaihteet mekaanisesti kielisalvoilla ratatyöaluetta suojaavaan asentoon. Ratatyövastaavan on sovittava vaihteiden lukitsemisesta liikenteenohjauksen kanssa. Keskitettyjen vaihteiden mekaanisesta lukitsemisesta on ilmoitettava LR-ilmoituksella tai osana liikenneturvallisuussuunnitelmaa.

Tilanteissa, joissa suojaustoimenpiteet estävät liikennöinnin muullakin alueella kuin RT-ilmoituksessa on määritelty ja on tarpeen ratatyön suojaamiseksi, liikenteenohjauksen tekemät suojaukset voidaan korvata lukitsemalla vaihde tai vaihteet kielisalvoin siten, että liikennöinti ratatyöalueelle ei ole mahdollista. Kielisalpojen käyttämisestä on ilmoitettava RT-ilmoituksen kohdassa Ratatyön tiedot / Ratatyön kuvaus, suojaaminen, turvaaminen ja käytettävä kalusto. Lisäksi RT-ilmoituksen liitteeksi on tehtävä LR-ilmoitus, jossa on ilmoitettu vaihteet, joihin kielisalvat asetetaan sekä asento, johon vaihteet lukitaan. Vaihteen asento ilmoitetaan kertomalla, mitä raidetta tai vaihdetta kohti vaihde on lukittu. Kielisalpojen käytöstä suojaustoimenpiteenä on ilmoitettava puheviestinnässä lupaa ratatyöhön pyydettyä ja niiden poistamisesta ratatyötä päätettäessä. Ratatyöalue voidaan suojata myös raiteensulkujen avulla, kun raiteensulku on lukittuna kiskoille. Tämä vastaa tilannetta, jossa alue suojattaisiin lukitsemalla vaihteet suojaaviin asentoihin. Raiteensulku suojaa riittävästi alueen sekä estää liikennöinnin raiteensulun ohi. Liikenteenohjaus ei saa antaa paikallislupaa paikallisluparyhmään, jossa on ratatyötä suojaava raiteensulku.

5.6.5 Ratatyön suojaaminen samanaikaiselta vaihtotyöltä

Niillä liikennepaikoilla, joilla tehdään vaihtotöitä, tulee ratatyölle ensisijaisesti varata ratakapasiteetti suljettuna liikennöinniltä. Liikenteen ehdoilla tehtävää ratatyötä tulee suunnitella niin, että vaihtotyökapasiteetin mahdollistaminen otetaan huomioon. Mikäli vaihtotyötä ei voi rajata paikallislupa-alueilla tai muulla tavoin, on ratatyövastavansovittava liikenteenohjauksen kanssa kielisalpojen käyttämisestä vaihteiden lukitsemiseen ratatyön suojaamiseksi.

5.6.6 Muita tapoja turvata ratatyötä ja rautatiealueella tehtävää muuta työtä

5.6.6.1 Nopeusrajoitukset tai RATSU turvaamisen keinona

Työturvallisuus voi vaatia nopeusrajoituksen asettamista. Tämä voidaan tehdä ilman turvamiestoimintaa. Nopeusrajoituksen tarve tai tarve RATSUn käyttöön voi tulla ilmi riskienarvioinnissa kohteen työturvallisuutta tarkasteltaessa. Nopeusrajoituksesta on aina sovittava liikennesuunnittelun kanssa. Nopeusrajoituksen sijaan voidaan käyttää RATSUa. Nopeusrajoituksesta aiheutuvat baliisit ja merkit on asennettava ohjeen Rautaverkon nopeusmuutosten hallinta, Liikenneviraston ohjeita 12/2015 mukaisesti. /13/

RSU:n ulkopuolella tehtävää henkilötöitä voidaan turvata asettamalla työmaa-alueen kohdalle nopeusrajoitus tai käyttää RATSUa.

Ratatyötä kaksi- tai useampiraiteisella radalla turvattaessa voidaan viereiselle liikennöidylle raiteelle asettaa nopeusrajoitus tai käyttää RATSUa lisäämään ratatyöalueen turvallisuutta.

5.6.6.2 Oikosulkujohtimet ratatyön turvaamisen keinona

Raidevirtapiiriin ja äänitaajuuspiiriin perustuva raiteen vapaanaolon valvonta mahdollistaa ratatyön turvaamisen yhdistämällä raiteen kiskot oikosulkujohtimilla. Ratatyövastaavan on käytettävä oikosulkujohtimia aina, kun se on ratatyöalue ja työskentelytapa huomioiden mahdollista. Oikosulkujohtimien käyttö ei ole mahdollista esimerkiksi silloin, kun eristysosuus estää tarpeettomasti liikennöintiä tai eristysosudella on varoituslaitos.

Oikosulkujohtimien toiminta on varmennettava ennen työn aloittamista ja niiden käytöstä on sovittava liikenteenohjauksen kanssa. Varmentaminen on todennettava yhdessä liikenteenohjauksen kanssa asettamalla oikosulkujohtimet sille työn ajaksi suunniteltuun paikkaan ja pyydettyä liikenteenohjausta toteamaan osuuden varautuminen. Käytettäessä oikosulkujohtimia ratatyön turvaamisessa on huomioitava, että menettely ei ole täysin luotettava. Ratatyö on suojattava, kuten ratatyön suojaamisesta on ohjeistettu. Oikosulkujohtimia voidaan käyttää myös sijainnin varmistamiseen.

5.6.6.3 Seislevy

Ratatyöalueelle johtaville raiteille voidaan asentaa Seislevyt turvaamaan ratatyöaluetta.

Seislevyjen käytöstä ratatyöalueen turvaamiseen on ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueella tehtävä liikenneturvallisuussuunnitelma.

5.7 Liikenneturvallisuussuunnitelma

Liikenneturvallisuussuunnitelma kertoo liikenteenohjaukselle ja alueella toimiville urakoitsijoille ajantasaisen ja todellisen rautatiejärjestelmän ja -rakenteiden tilan sekä toimintaohjeet urakoitsijoille poikkeusjärjestelyjen ja ratatyön suojaamisen osalta.

Liikenneturvallisuussuunnitelmat laaditaan seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- hankkeen työvaiheittaiset turvalaitteiden käyttöönotot (*käyttöönoton liikenneturvallisuussuunnitelma*),
- hankkeen rakentamisen aikaiset muutokset liikennöitävässä radassa suhteessa liikenteenohjauksen näyttöön, sisältää uuden rakennettavana olevan raiteen ja liikennöitävän raiteen rajakohdan (*rakentamisen aikainen liikenneturvallisuussuunnitelma*) ja
- muuhun ratatyöhön liittyvät rakentamis- ja kunnossapitotyöt, jotka suunnitellusti estävät turvalaitteiden normaalin toiminnan tai joissa työ vaatii seislevyn käyttöä ratatyön suojaamisessa (*ratatyön liikenneturvallisuussuunnitelma*).

Liikenneturvallisuussuunnitelma laaditaan ja hyväksytetään liitteen 5 mukaisesti. Ratatyön ja rakentamisen aikainen liikenneturvallisuussuunnitelma tulee perehdyttää ratatyövastaavalle, joka perehdyttää liikenneturvallisuussuunnitelman työryhmän jäsenille. Liikenneturvallisuussuunnitelma tulee olla kaikkien työntekijöiden käytettävissä. Käyttöönoton aikaisesta liikenneturvallisuussuunnitelmasta on laadittava perehdyttämissuunnitelma, joka sisältää työvaiheet ja vastuut. Perehdyttäminen on dokumentoitava.

5.8 Ratatyö ja RUMA

5.8.1 Ratatyöurakoitsijan mobiilialusta

Ratatyöurakoitsijan mobiilialusta (RUMA) on sovellus, jota käytetään ratatöiden ja rautatieliikenteenohjauksen väliseen yhteydenpitoon.

5.8.2 Ratatyöilmoitus

Ennen ratatöiden aloittamista on laadittava sähköinen ratatyöilmoitus (RT-ilmoitus) ratatyöurakoitsijoiden mobiilialustalla (RUMA). RT-ilmoitus kuvaa ja dokumentoi ratatyön tarkkuudella, josta liikenteenohjaus saa tarvittavat tiedot ratatyöstä sen suojaamista ja liikenteenhallintaa varten.

RT-ilmoitus sisältää työnosat, joissa on kuvattu työn kohteet. Työn sijaintia voidaan määrittellä ja tarkastella sekä kaavio- että karttakuvana. RT-ilmoitukselle luodaan ratatyön yksilöivä tunnus automaattisesti, kun RT-ilmoitus aktivoidaan RUMAssa liikenteenohjauksen toimialueen mukaisesti.

RT-ilmoitus voi kohdistua:

- suunniteltuun ratatyöhön, jolle on varattu ratakapasiteetti etukäteen. Merkintä RT-ilmoituksessa on tällöin "Suljettu liikennöinniltä".
- liikenteen ehdoilla tehtävään ratatyöhön tai kiireelliseen ratatyöhön. Ratatyöstä ei ole laadittu ennakoilmoituksia eikä sille ole ennalta varattu ratakapasiteettia.

Ratatyöalueen määrittelyssä tulee aina huomioida liikkuvan kaluston ja työkoneiden liikkuminen työalueella, niiden seisonapaikat sekä radallenousu- ja poistumispaikat. Ratatyökoneen nousu- ja poistumispaikka sekä siirtyminen nousupaikalta työalueelle tai työalueelta poistumispaikalle kuvataan kukin omina työnosinaan, kun nousu- ja/tai poistumispaikka ei kuulu varsinaiseen ratatyöalueeseen. Jos siirtymän tarkka reitti ei ole tiedossa, työnosaaan kuvataan vain reitin lähtö- ja päätekohta. Liikenteenohjaus voi käyttää siirtymään liittyvää työnosaa suoraan luvan dokumentointiin LOKIssa, mikäli se voidaan hyväksyä sellaisenaan. Mikäli liikenteenohjaus ei voi hyväksyä siirtymiseen liittyvää työnosaa sellaisenaan, riittää dokumentoinniksi LOKIssa luvan alku- ja loppupisteiden kirjaaminen.

Ratatyölle varattava ratatyöalue valitaan RT-ilmoituksessa. Se voi olla yksi radan elementti tai laaja alue. Kun kyseessä on laajempi alue, alueeksi voidaan valita esimerkiksi koko liikennepaikka tai liikennepaikkaväli tai useita liikennepaikan raiteita. Mikäli ei valita koko liikennepaikkaa tai liikennepaikkaväliä, ilmoitetaan ratatyöalue tunnuksina ja/tai tunnusväleinä.

Tunnusvälien ilmoittamiseen voidaan käyttää:

- opastimia,
- vaihteita,
- liikennepaikka alkaa tai liikennepaikka päättyy -merkkiä ja
- puskimia.

Ratatyöalueen muuttuessa työn aikana, on ratatyöalueet suunniteltava eri työnosiksi. Työ-, vaikutus- ja rajoitusalue on ilmoitettava useamman tunnuksen välisenä tai rajamaana alueena, kun ei ole valittu vaihtoehdoksi koko liikennepaikkaa tai koko liikennepaikkaväliä. Kun työ-, vaikutus- tai rajoitusalue koskee vain yhtä vaihdetta tai opastinta, merkitään vain se työkohteeksi.

RUMAssa ratatyöaluetta ei voi rajata ratakilometreillä. Vapaaseen selitekenttään voi kirjoittaa ratakilometrejä ratatyöalueen tarkemman sijainnin määrittämiseksi. Rajamiseen saa käyttää vain tasakilometrejä. Tällöin ratatyöalueen rajakohta on maastossa nähtävissä kilometrimerkistä. Paikantamismerkkien käyttäminen on kielletty.

Liikenteenohjauksen on tarkastettava RT-ilmoituksen sisältö ennen luvan antamista ratatyöhön. Mikäli RT-ilmoituksen tiedot ovat selvästi puutteelliset tai ilmoitettua työtä ei voida suorittaa pyydettyssä paikassa ja/tai pyydettyinä ajankohtana, liikenteenohjaus hylkää RT-ilmoituksen. RT-ilmoitus on korjattava ja lähetettävä uudelleen.

Ratatyövastaavan on tarkastettava RUMAssa ratatyöluvan tiedot ja oikeellisuus aina ennen ratatyön aloittamista.

Ratatyövastaavan, työryhmän yhteyshenkilön sekä ratatyössä käytettävän liikkuvan kaluston ja ratatyökoneiden kuljettajien pitää olla kirjautuneina RUMAssa kyseiseen ratatyöhön koko sen keston ajan, jotta heillä on saatavilla koko työn ajan päivittyvä RT-ilmoitus. Ratatyövastaava vastaa RT-ilmoituksen muutoksista ja niiden ilmoittamisesta kaikille työryhmän jäsenille.

RT-ilmoitus voidaan antaa liikenteenohjaukselle suullisesti ennen luvan pyytämistä ratatyöhön, mikäli sen toimittaminen RUMAssa ei häiriön takia ole mahdollista. Tällöin tiedot kirjataan, kuten varajärjestelmässä on kerrottu. Tietojen oikeellisuus on tällöin tarkastettava toistamalla tiedot huolellisesti.

RT-ilmoituksen saa lähettää enintään 7 vuorokautta ennen työn suunniteltua alkamisaikaa. RT-ilmoituksen tekijällä pitää olla ratatyövastaavan pätevyys ja perehdytys RUMA-järjestelmään.

5.8.3 Liikenteen rajoite -ilmoitus

Liikenteen rajoite -ilmoitusta (LR-ilmoitus) käytetään liikennöinnin rajoitteiden ilmoittamiseen. LR-ilmoitus laaditaan RUMAA käyttäen. RUMA lähettää LR-ilmoituksen automaattisesti sille liikenteenohjaukselle, jonka alueella rajoite on, kun ratatyövastaava painaa RUMAssa Lähetä-painiketta.

Tulityön vaara-alue ilmoitetaan osana RT-ilmoituksen työnosan tietoja, jos tulityö liittyy ratatyöhön. Muista ratatyöhön liittyvistä rajoitteista luodaan LR-ilmoitus RUMAlla ja LR-ilmoituksen numero kytketään RT-ilmoitukseen, johon se liittyy.

Jos tulityöhön ei liity ratatyötä (RSU:n ulkopuolella tehtävä muu työ), mutta se vaikuttaa liikennöityyn raiteeseen, tulityöstä laaditaan erillinen LR-ilmoitus.

Ratatyössä ratatyövastaava vastaa LR-ilmoituksen laatimisesta. Kun rajoite syntyy radan rakenteen vaurion tai vian johdosta vastaa kunnossapitäjän tarvittavan työpätevyyden omaava henkilö LR-ilmoituksen laatimisesta vaurio- tai vikapaikalla tehtävän tarkastuksen yhteydessä. Rautatiealueella tehtävässä muussa työssä sen laatimisesta vastaa työvaiheen työstä vastaava henkilö. Työstä vastaava henkilö on esimerkiksi tulityöpätevyyden omaava henkilö tai pelastusviranomainen.

Liikenteen rajoite muodostuu:

- tulityön vaara-alueesta,
- nopeusrajoituksista viereisellä raiteella,
- ratatyön seurauksena (esimerkiksi ajolangan väärä asema, JKV ei käytössä, nopeusrajoitus, muutokset/poikkeukset turvalaitteissa),
- radan rakenteeseen syntyvän vaurion tai vian johdosta (esimerkiksi painuma, kiskon katkeama, vaihdevika),
- luonnonilmiöiden seurauksena (esimerkiksi routavauriot, penkan sortuminen, ukkosen aiheuttamat vauriot, myrskytuhot),
- kun raiteella on tai sitä käytetään radanpidon materiaalien tai kaluston varastoalueena työn ollessa kesken,
- turvalaitokseen kohdistuvasta häiriöstä,
- onnettomuus- tai vaurioilanteissa tai
- viranomaismääräyksestä.

Liikenteen rajoite -ilmoitus on voimassa, kunnes urakoitsija tai kunnossapitäjä ilmoittaa rajoitteen päättymisestä. Ennakkoilmoituksessa ilmoitetusta ajankohdasta poikkeavat rajoitteet on ilmoitettava LR-ilmoituksella, kuten nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen.

Nopeusrajoitus voidaan antaa LR-ilmoituksella äkillisissä ja kertaluontoisissa töissä, joissa nopeusrajoitus on voimassa enintään kuusi tuntia. Mikäli nopeusrajoitusta tarvitaan toistuvasti, tulee nopeusrajoitus toteuttaa ohjeen Rataverkon nopeusmuutosten hallinta mukaisesti.

5.8.4 Kapasiteettikysely

Kapasiteettikysely voidaan tehdä RUMassa RT-ilmoituksen työnosasta tai -osista. Kapasiteettikyselyä voidaan käyttää ratatyön työvuorokohtaisen suunnittelun tukena liikenteen ehdoilla tehtäville ratatöille. Kapasiteettikyselyn tarkoitus on etukäteen selvittää, missä kohteessa ja milloin työvuoron aikana on mahdollista tehdä ratatöitä liikenteen ehdoilla. Kapasiteettikyselyn avulla ratatyövastaava voi tiedustella, mahdollistaako liikennetilanne suunniteltujen ratatöiden suorittamisen toivottuna ajankohtana toivotussa ratatyökohteessa. Kapasiteettikysely toimitetaan liikenteenohjaukseen tai liikennetilannesuunnittelijalle 0,5–2 tuntia ennen suunnitellun ratatyön aloittamista.

Vastaamishetken liikennetilanteeseen perustuen liikenteenohjaus tai liikennetilannesuunnittelija tarkastaa RT-ilmoituksen ja tekee arvion siitä, onko ratatyön tekeminen mahdollista. Ratatyövastaava saa kapasiteettikyselynsä vastauksena joko mahdollinen tai hylätty. Hylkäyksen yhteydessä voidaan antaa lisätietona selite. Selitteessä voidaan kertoa millä muutoksilla ratatyö on mahdollinen.

Kapasiteettikyselyn tavoitteena on parantaa kokonaistilanteen hallitsemista liikenteenohjauksen hallitsemalla alueella sekä tehostaa liikenteen ehdoilla tehtävän ratatyön suorittamista ja ratatyön turvallisuutta.

5.8.5 Ratatyön ja ratatyökoneiden paikantaminen

Ratatyön paikantaminen tehdään ensisijaisesti ratatyöhön pyydetävän luvan yhteydessä puheviestinnällä. Ratatyön ja ratatyökoneiden paikannuksen varmistamista varten on RUMAssa GPS-paikannusominaisuus.

Ratatyövastaavan on varmistettava, että ratatyökoneiden kuljettajat ja yhteyshenkilöt lähettävät sijaintiaan RUMAlla ratatyövastaavalle, ennen luvan pyytämistä ratatyöhön. Ratatyövastaava valitsee ryhmästään henkilön, kenen paikkatiedon lähettää liikenteenohjaukseen. Paikannettavan henkilön on oltava ratatyökohteessa tai sen välittömässä läheisyydessä, jotta liikenteenohjaus voi varmistaa ensimmäisen luvanannon yhteydessä, että liikenneviestinnässä keskustellaan samasta työkohteesta ja työstä. Varmistaminen voidaan tehdä käyttäen radan elementtejä, jotka ovat näkyvillä myös RUMAssa. GPS-paikannus ei yksinään ole riittävä paikan varmistamiseen. Liikenteenohjaus voi RUMAn häiriötilanteissa antaa luvan ratatyöhön, vaikka paikannusta ei pystytä todentamaan GPS:n avulla, kun ratatyökohteen paikannus pystytään todentamaan muulla tavoin luotettavasti.

Ennen luvan pyytämistä ratatyöhön ratatyövastaavan on tarkastettava ratatyökoneiden sijainti. Sama koskee ratatyön päättämistä. Mikäli ratatyökoneiden sijaintia ei voida silmämääräisesti todeta, se tulee tarkastaa RUMAssa, jotta voidaan varmistua siitä, että radallenousu ja sieltä poistuminen tapahtuvat suunnitellusta paikasta. Ratatyövastaavan on kuitenkin aina varmistettava sijainti ratatyökoneen kuljettajan kanssa puheviestinnällä. Ratatyökoneiden radallenousu ja siirtyminen ratatyöalueelle sekä ratatyöalueelta palaaminen radalta poistumispaikkaan ovat ratatyötä.

5.8.6 Ratatyön yksilöivä tunnus

Ratatyön yksilöivä tunnus on numerosarjasta 40000–49999. Liikenteenohjaus saa toimialueelleen oman numerosarjansa. Ratatyön yksilöivät tunnuksat ilmoitetaan liikenteenohjauksen yhteystiedoissa.

Ratatyön ulottuessa kahden liikenteenohjauksen alueelle ratatyövastaavan on RUMAssa valittava, kumman liikenteenohjauksen alueelta ratatyö on alkamassa. Ratatyön yksilöivä tunnus määräytyy tämän mukaisesti. Liikenteenohjauksen on vaihdettava ratatyön yksilöivä tunnus, mikäli lupa ratatyöhön annetaan toisen liikenteenohjauksen alueelle. Muuttunut tunnus on ilmoitettava ratatyövastaavalle.

5.9 Puheviestintä ratatyössä

5.9.1 Periaatteet

Viestinnässä on käytettävä ensisijaisesti RAILI-palvelua.

Puheviestinnän osapuolten on varmistuttava toistensa tunnistamisesta. Viestinnän onnistumisen kannalta on tärkeää, että viestintä käydään oikeiden osapuolten kesken ja viesti on kuultu ja ymmärretty oikein. Jokaisen viestintään osallistuvan on velvollisuus omalta osaltaan toimia niin, ettei väärinkäsityksiä pääse syntymään.

Hyvän puheviestinnän tunnusmerkkejä ovat myös:

- Käytetään normaalia puhenopeutta ja yleiskieltä ja puhutaan selkeästi.
- Ei puhuta samanaikaisesti.
- Viestin sisältö on ennakolta valmiiksi mietitty.
- Viestintä on lyhyttä ja ytimekästä.
- Käytetään vain virallisia tunnuksia, termejä ja paikannimiä.
- Puhutaan rauhallisesti.
- Kuunnellaan rauhallisesti viesti kokonaan keskeyttämättä puhujaa.
- Jaetaan pitkä viesti osiin.

Viestinnässä on käytettävä yksilöiviä tunnuksia. Ratatyön yksilöivän tunnuksen, opastimen, vaihteen ja raiteen numerot on luettava numero kerrallaan.

Opastimien tunnuksessa oleva kirjain viestitään suomalaisia radioaakkosia (liite 6) käyttäen.

Suunnan määrittelyssä on käytettävä liikennepaikkojen nimiä. Ilmansuuntia ei saa käyttää.

Ratatyön turvallisuuden kannalta keskeisen viestinnän pitää olla viestin rakenteen ja sisällön osalta määrämuotoista kuten tässä ohjeessa on kuvattu.

5.9.2 Puheviestinnän menettelyt

Puheenvuoron siirtomenettely:

- Termi, jota käytetään siirrettäessä puheenvuoro toiselle osapuolelle:
 - o *kuuntelen*

Viestien vastaanottomenettely:

- Termi, jota käytetään vahvistamaan, että lähetetty viesti on vastaanotettu:
 - o *vastaanotettu*
- Termi, jota käytetään, kun viesti pitää toistaa kuuluvuuden ollessa heikko tai kun viestiä ei ymmärretä:
 - o *sano uudelleen (+ puhu hitaasti)*
- Termit, joita käytetään tarkistettaessa, vastaako perässä toistettu viesti täsmälleen lähetettyä viestiä:
 - o *oikein*

tai:

- o *virhe (+ sanon uudelleen)*

Viestiyhteyden katkaisumenettely:

- Jos viesti on päättynyt:
 - o *loppu*
- Termi, jota käytetään, kun halutaan toisen osapuolen jäävän odottamaan:
 - o *odota*
- Termi, jota käytetään kerrottaessa toiselle osapuolelle, että viestiyhteys voi katketa mutta viestintää jatketaan myöhemmin, jos mahdollista:
 - o *soitan uudelleen*

Käynnissä olevan viestinnän saa keskeyttää vain uhkaavan vaaran torjumiseksi.

Viestin vastaanottajan on toistettava viestin antajalle määrämuotoiset viestit. Ellei toistettu viesti vastaa täsmälleen annettua viestiä, on viestin antajan sanottava ”virhe” ja annettava viesti uudelleen. Mikäli viestin saaja on epävarma saamansa viestin sisällöstä, viesti on pyydettävä toistamaan, kunnes viestin saaja on ymmärtänyt viestin.

5.9.3 Viestinnän häiriöt

On mahdollista, että puheluun tai kutsuun ei pystytä heti vastaamaan. Jos puhelun vastaanottajaa ei yrityksistä huolimatta tavoiteta, niin kyseessä saattaa olla tekninen vika tai häiriö. Vika- ja häiriötilanteissa on käytettävä varayhteyttä.

Ratatyövastaavan on huolehdittava, että häiriötilanteissa on aina käytettävissä varayhteys. Varayhteystieto on ilmoitettava RT-ilmoituksessa.

Radiopuhelut ovat alttiita erilaisille viiveille, häiriöille ja katkoksille, joita aiheutuu mm. sääolosuhteista, ulkoisista radiohäiriöistä, laite- ja ohjelmistovioista sekä muutoksista verkossa, puhelimissa ja niiden lisälaitteissa. Radioverkon kuuluvuutta voivat heikentää radiopuhelimen asento suhteessa tukiasemaan ja käyttäjänsä, sisätilat, rakennukset ja rakennelmat.

Radiopuhelu saattaa katketa kesken turvallisuuden kannalta kriittisessä tilanteessa. Turvallisuuden kannalta on tärkeää, että jatkuva puheyhteys säilyy viestijöiden välillä ja että yhteyskatko havaitaan välittömästi.

5.10 Ratatyön aloittaminen ja viestintä

5.10.1 Yleistä

Ratatyövastaava ei saa pyytää eikä liikenteenohjaus antaa lupaa ratatyöhön ehdollisena.

Lupa ratatyöhön on annettava suoraan ratatyövastaavalle. Ratatyövastaava ei saa käyttää välittäjää luvan antamiseen.

5.10.2 Ratatyön aloittaminen ja kirjaukset

5.10.2.1 Ratatyön valmistelu

Ratatyövastaavan on ennen ratatöiden aloittamista selvitettävä RUMasta, onko alueella muita ratatöitä. RUMasta ratatyövastaava näkee käynnissä olevat ratatyöt. Kun

alueella on käynnissä toinen ratatyö, on ratatyövastaavan otettava ennen töiden aloittamista yhteyttä kyseisen ratatyön ratatyövastaavaan. Ratatyövastaavien on keskenään sovittava töiden yhteensovituksesta ja suojaamisesta sekä töiden päättämisen menettelyistä kuten suojauksien poistamisesta ja töiden päättymisen ilmoittamisesta.

Kun ratatyövastaava on valmiina työn aloitukseen ja työpaikan läheisyydessä ratatyövastaava voi pyytää lupaa ratatyöhön. Ennen sitä, ratatyövastaavan on avattava RUMA ratatyövastaavan roolissa. Ratatyövastaava valitsee RUMAssa RT-ilmoituksen ja aktivoi ratatyön kirjautumalla ratatyölle. Kun ratatyövastaava on kirjautunut ratatyölle, on ratatyövastaavan pyydettävä työryhmänsä yhteyshenkilöitä ja ratatyökoneenkuljettajia kirjautumaan omalle ratatyölleen.

Ratatyövastaava kirjautuu RAILI-palvelua käyttävään puhelimeen ratatyön yksilöivällä tunnuksella. Ratatyövastaavan valitseman käyttäjän on aktivoitava paikannus RUMAssa. Ratatyövastaavan ja liikenteenohjauksen on tässä vaiheessa varmistettava sijainnin oikeellisuus.

5.10.2.2 Ratatyökoneiden siirtymiseen liittyvä sopiminen

Ratatyökoneiden poistumisesta ratatyöalueelta on sovittava lupaa ratatyöhön pyydetäessä. On sovittava, miten ratatyökone työn päätyttyä poistuu ratatyöalueelta. Ratatyökone joko:

- poistuu RSU:n ulkopuolelle suoraan ratatyöalueelta,
- väistää liikennöintiä siirtymällä sivuun toiselle raiteelle. Tällöin ratatyövastaavan on huomioitava asia lupaa ratatyöhön pyydetäessä. Raide, johon ratatyökoneen on suunniteltu siirtyvän, on myös varattava ratatyölle. Tai
- siirtyy työalueelta radaltapoistumispaikkaan, joka sijaitsee varsinaisen ratatyöalueen ulkopuolella. Tällöin on sovittava, varataanko poistumisalue koko ratatyön ajaksi, vai sovitaanko siitä työn päätyessä erikseen.

5.10.2.3 Ratatyön aloittaminen

Ratatyövastaavan soittaessa liikenteenohjaus vastaa sillä roolilla, johon puhelu tuli.

Ratatyövastaavan kertoessa yksilöivän tunnuksen liikenteenohjaus suorittaa seuraavat kohdat:

- Avaa RT-ilmoituksen.
- Tarkastaa tietojen riittävyyden.
- Tarkastaa paikkatiedon oikeellisuuden.

Tämän jälkeen aloitetaan puheluviestintä luvan pyytämiseksi ratatyöhön.

5.10.2.4 Puheviestintä ratatyön luvan pyynnössä, suojaaminen, dokumentointi, luvan myöntäminen ja ratatyöalueen tarkastaminen

LO:

- Vastaa.
 - o Esimerkki: *Savo.*

RTV:

- Kertoo yksilöivän tunnisteensa ja pyytää lupaa ratatyöhön.
- Kertoo paikan (liikennepaikka tai liikennepaikkaväli) ja tarkenteen. Tarkenteena ilmoitetaan työnosan numero/-t ja kuvaus (esimerkiksi työko-
neen siirtyminen ratatyöalueelle "siirtyminen", työn tarkka paikka
"V218").
 - o Esimerkki 1: *45678 pyytää lupaa ratatyöhön. Paikka Suonenjoki,
työnosat kaksi ja kolme. V216 ja V218.*
 - o Esimerkki 2: *45678 pyytää lupaa ratatyöhön. Paikka Kokkola,
työnosat yhdestä kolmeen. Raiteet 506, 507 ja 508 sekä vaihteet
V579/V581 ja V585.*
 - o Esimerkki 3: *45678 pyytää lupaa ratatyöhön. Paikka Lahti ja Hako-
silta–Lahti eteläinen raide, työnosa yksi. Siirtyminen.*

LO:

- *Odota.*
- Tarvittaessa keskustelu työn yksityiskohdista.
- Tarvittaessa lupa oikosulkujohtimien kytkemiseen:
Ei anna lupaa oikosulkujohtimien käyttöön. Kielto on perusteltava.
Antaa luvan oikosulkujohtimien kytkemiseen. Varmistaa paikan ohjaus-
näytöltä.
 - o Esimerkki: *Odota... Kytke oikosulkujohtimet ja kuittaa.*
- Suojaa alueen ja kertoo toteutetuista suojaustoimenpiteistä.
- Mikäli liikenteenohjaus ei voi antaa ratatyövastaavalle lupaa ratatyöhön
pyydetyille työnosille, se on kerrottava ratatyövastaavalle. Liikenteenoh-
jaus ja ratatyövastaava neuvottelevat muista mahdollisuuksista toteuttaa
ratatyö esimerkiksi työnosien järjestystä muuttamalla tai pienentämällä
työnosaa.
 - o Esimerkki 1: *En voi antaa lupaa pyydetyille työnosille.*
 - o Esimerkki 2: *En voi antaa lupaa työnosalle yksi kokonaisuudes-
saan, mutta voin antaa luvan vaihteille V001 ja V002*
- Dokumentoi luvan ja suojaustoimenpiteet.

RTV:

- Kuittaa liikenteenohjaukselle työnosien oikean valinnan tai pyytää liiken-
teenohjausta korjaamaan työn osien valinnan.
 - o Esimerkki: *Tarkoitin työnosia yksi ja kaksi, korjaatko?*
- Tarvittaessa vahvistaa oikosulkujohtimien kytkennän.
 - o Esimerkki: *Oikosulkujohtimet kytketty.*
- Tarvittaessa kertoo ratatyöalueella olevasta vaihteen kääntämistar-
peesta.
 - o Esimerkki: *Vaihdetta V003 on tarvetta kääntää työn aikana. Otan
yhteyttä, kun vaihteen kääntämistä tarvitaan.*

LO:

- Antaa luvan ratatyöhön. Ratatyön yksilöivä tunnus, paikka, suojaustapa, milloin lupa ratatyöhön päättyy sekä lupa ratatyöhön
 - o Esimerkki: *45678, paikka Kokkola, työalue on suojattu ajoneustoilla, työaika kello 13:15 saakka, 45678, lupa ratatyöhön.*

RTV:

- Toistaa luvan.
 - o Esimerkki: *45678, paikka Kokkola, työalue on suojattu ajoneustoin, työaika kello 13:15 saakka, 45678, lupa ratatyöhön.*

LO:

- Vahvistaa viestin (oikein/virhe/sano uudelleen).
 - o Esimerkki: *Oikein. Loppu.*

LO:

- Painaa LOKIssa Aloita ratatyö -painiketta, jolloin hyväksytty ratatyöalue tulee näkyviin RUMAssa.

RTV:

- Tarkastaa, että ratatyöalue työnosineen on RUMAssa oikein. Mikäli ratatyöalue ei vastaa sovittua, on ratatyövastaavan otettava välittömästi yhteys liikenteenohjaukseen ja sovittava uudelleen ratatyön aloittamisesta.
- Kun ratatyöalue vastaa sovittua, ratatyövastaava suorittaa työmaan suojaamisen kielisalvoin kuten RT- ja LR-ilmoituksissa on ilmoitettu, mikäli siitä on sovittu luvan antamisen yhteydessä.
- Antaa työselostuksen työryhmän jäsenille ja mahdollisille yhteyshenkilöille.
- Välittää RUMAssa saadun luvan työryhmän jäsenille.
- Antaa luvan aloittaa ratatyön.

5.10.2.5 Määrämuotoiset viestit luvan pyytämisessä (kursiivilla)

LO:

- Antaa luvan ratatyöhön. Ratatyön yksilöivä tunnus ja lupa ratatyöhön.
 - o Esimerkki: *45678, lupa ratatyöhön.*

RTV:

- Toistaa viestin.
 - o *Viestin toistaminen.*

LO:

- Vahvistaa luvan ratatyöhön.
 - o vahvistaminen sanalla *oikein*
 - o *virhe* ja *sanon uudelleen*
- Päättää tarkastusmenettelyn ja lopettaa puhelun:
 - o *loppu.*

5.11 Muutokset ratatyön aikana

5.11.1 Ratatyövastaavan vaihtaminen ja viestintä

Ratatyöllä voi olla RUMAssa vain yksi ratatyövastaava kerrallaan. Ratatyöryhmään voi RUMAssa kirjautua useita henkilöitä, joilla on ratatyövastaavan tunnukset ja rooli RUMAssa, mutta vain yksi heistä voi olla kerrallaan kyseisestä ratatyöstä vastaava ratatyövastaava.

Ratatyövastaavan vaihtamisen yhteydessä on ratatyövastaavien tehtävä seuraavat toimenpiteet:

- Ratatyövastaavat sopivat vaihdon tekemisestä keskenään. Heidän on yhdessä käytävä läpi työn tilanne, ryhmien ja koneiden sijainti, ratatyöalue sekä luvan päättymisaika.
- Vanha ratatyövastaava soittaa liikenteenohjaukselle ja ilmoittaa vaihdosta.
- Uusi ratatyövastaava ottaa RUMAssa ratatyön haltuun.
- Vanha ratatyövastaava poistuu ratatyöstä RUMAssa ja kirjautuu pois RTV-roolistä RAILI-palvelussa.
- Uusi ratatyövastaava kirjautuu RAILI-palveluun.

Uusi RTV:

- Soittaa ilmoituksen liikenteenohjaukseen.
 - o Esimerkki: *45678 ilmoitus, ratatyövastaava vaihtunut.*

LO:

- Varmistaa, että näkee uuden vastaavan tiedot järjestelmässä.
 - o Esimerkki: *Odota... Ilmoitus ratatyövastaavan vaihdosta vastaanotettu. Loppu.*

Vanha RTV kirjautuu ulos työstä.

5.11.2 Ratatyöilmoituksessa ilmoitetun ratatyöalueen muuttaminen

Ratatyöalue voi muuttua ratatyön aikana eri syistä. Jos ratatyöaluetta joudutaan muuttamaan tai työn vaikutus liikennöintiin muuttuu työn aikana, ratatyövastaavan on laadittava uudesta muuttuneesta ratatyöalueesta RUMAssa olemassa olevaan RT-ilmoitukseen yksi tai useampi uusi työnosa tai laadittava uusi RT-ilmoitus.

Ratatyövastaavan on varmistettava, että edellytykset ratatyöalueen muutokselle ovat olemassa ennen työn päättämistä ja uuden luvan pyytämistä. Ratatyövastaavan on ilmoitettava ratatyöalueen rajojen muutoksista ja ratatyön suojaamisesta kaikille työryhmän jäsenille ja yhteyshenkilöille. Työn jatkaminen edellyttää liikenteenohjaukselta uutta lupaa ratatyöhön.

Suositeltavaa on, että ratatyöalueen muutokset tehdään työnosa kerrallaan, jolloin ratatyöalueet ovat valmiiksi suunniteltuja. Ratatyötä suunniteltaessa RUMAssa, työ tulee pilkkoa työosiin niin, että varsinainen ratatyöalue on omana työosanaan järkevästi ajoitettuna pienempiin työnosiin ja siirtymät omissaan. Tämä nopeuttaa lupamenettelyä ratatyössä. Ratatyökoneiden siirtymiset ratatyöalueelle tai sieltä pois ovat yksi esimerkki muuttuvista ratatyöalueista.

Ratatyövastaavalla ja ratatyökoneen- ja liikkuvan kaluston kuljettajalla tulee olla RUMAssa lupatietojen perusteella päivitetty tieto voimassa olevista ratatyöluvista koko työn ajan saatavilla.

5.11.3 Ratatyön viivästyminen tai keskeyttäminen ratatyön aikana

Ratatyövastaavan on ilmoitettava välittömästi liikenteenohjaukseen ratatyön viivästy-
misestä tai ennenaikaisesta keskeyttämisestä.

RUMA näyttää voimassa olevan ratatyöluvan tietoja ja ratatyöluvan jäljellä olevaa työ-
aikaa.

Rataliikennekeskus voi poikkeustilanteessa tai sellaiseen varauduttaessa määrätä lii-
kenteenohjauksen keskeyttämään ratatyön. Tällöin ratatyö päätetään kohdan 5.13 mu-
kaisesti. Rataliikennekeskus antaa liikenteenohjaukselle luvan keskeytyneen ratatyön
jatkamiseen.

5.12 Radan liikennöitävyyden tarkastaminen, ratatyön päättäminen ja viestintä

5.12.1 Radan liikennöitävyyden tarkastamisen vastuut ja tavoitteet

Ennen ratatyön päättämistä on tarkastettava radan liikennöitävyys. Radan liikennöitä-
vyyden tarkastamisesta vastaa ratatyövastaava. Urakoitsijan on nimettävä tarkastus-
tehtävään henkilöt, joilla on tehtävän edellyttämä pätevyys ja osaaminen tarkastuksen
suorittamiseen. Urakoitsijan on ilmoitettava ratatyövastaavalle henkilöt, jotka vastaa-
vat tarkastustehtävän suorittamisesta.

Radan liikennöitävyyttä tarkastettaessa raiteen kuntoa verrataan raiteen suurimpaan
sallittuun nopeuteen ja olemassa oleviin rajoituksiin. Tarkastuksen tavoitteena on
taata sekä raiteen geometrian ja radan rakenteen osalta turvallinen liikennöinti. Tavoit-
teena on myös taata se, että mikäli vaatimukset radan kunnan tai turvallisuuden osalta
radan suurimman sallitun nopeuden mukaisesti eivät täyty, määritetään radan kunnan
edellyttämä rajoite turvallisen liikennöinnin jatkamiseen.

5.12.2 Radan liikennöitävyyden tarkastamisen toteuttaminen

Radan kunto ja liikennöitävyys on tarkastettava ennen ratatyön päättämistä, jos on vai-
kutettu radan rakenteisiin, sähkörataan, turvalaitteisiin, radan vakavuuteen tai on tehty
työtä, jonka seurauksena ATUssa voi olla esteitä. Tarkastukset pitää ulottaa tarvitta-
essa varsinaisen työalueen ulkopuolelle.

Tarkastuksen tekee ao. työpätevyyden omaava henkilö. Tarkastaja ilmoittaa tarkastuk-
sen tuloksen ratatyövastaavalle tai työryhmän yhteyshenkilölle, mikäli sellainen on ni-
metty ja täyttää radan rakenteesta Radan liikennöitävyyden tarkastuspöytäkirjan (liite
7).

Tarkastusta ei tarvitse tehdä, jos työn yhteydessä tehtävällä tarkastuksella voidaan
muuten taata ratatekniseltä osalta turvallinen liikennöinti (kuten vaihdetarkastus).

5.12.3 Radan liikennöitävyyden tarkastuspöytäkirja

Liitteessä 7 esitetyn tarkastuspöytäkirjan avulla on tarkastettava, että ratatyöalue täyttää sille asetetut liikenteelliset vaatimukset. Tarkastuspöytäkirjaan merkitään työmaatietojen lisäksi luettelo tarkastetuista asiakirjoista. Asiakirjoilla tarkoitetaan dokumentteja, jotka on laadittu mittausten ja tulosten perusteella. Tarkastuspöytäkirjan allekirjoittaa tarkastuksen suorittanut henkilö. Hän toimittaa tarkastuspöytäkirjan ratatyövastaavalle.

Vain ratatyövastaava saa ilmoittaa liikenteenohjaukselle ratatyön päättymisestä ja mahdollisista liikenteen rajoitteista.

Ratatyövastaavan on toimitettava dokumentit urakan laatuaineistosta vastaavalle henkilölle. Tarkastuspöytäkirjaa tulee säilyttää työn vastaanottotarkastukseen asti tai vähintään yhden kuukauden ajan.

5.12.4 Ratatyön päättäminen

Ratatyövastaavan on varmistuttava, että kaikki työryhmät ovat lopettaneet työt ennen kuin hän voi ilmoittaa ratatyön päättyneeksi. Työryhmän yhteyshenkilön on ilmoitettava ratatyövastaavalle oman työryhmänsä ratatyön päättymisestä ja mahdollisesta liikenteen rajoitteesta. Ratatyövastaava kirjaa tiedon Liikenteelle luovutus -lomakkeeseen (liite 4).

Ratatyövastaavan on varmistettava ennen ratatyön päättämistä, että tarvittavat tarkastukset on tehty. Ratatyövastaavan on tarkistettava, vastaavatko mahdolliset työn päättämisen yhteydessä annettavat liikenteen rajoitteet työstä jo aiemmin laadittuja ennakoilmoituksia. Samalla on varmistettava, ettei ratatyön päättyessä jää sellaisia liikenteen rajoitteita, joita ei ole mainittu ennakoilmoituksessa. Uusista rajoitteista on laadittava LR-ilmoitus RUMAssa ja lähetettävä se liikenteenohjaukseen. Ratatyötä ei voi ilmoittaa päättyneeksi, ennen kuin mahdolliset uudet liikenteen rajoitteet on tallennettu RUMAn ja ilmoitettu liikenteenohjaukselle.

Ratatyövastaavan on varmistuttava, että työryhmä ja kaikki työkoneet ovat poistuneet, sekä kaikki työvälineet poistettu RSU:sta ennen luvan ratatyöhön päättämistä.

Suojaamistoimenpiteinä asetetut kielisalvat sekä oikosulkujohtimet on poistettava radasta ennen kuin liikenteenohjauksen antama lupa ratatyöhön päätetään.

Ratatyövastaavan on ilmoitettava liikenteenohjaukselle ratatyön päättymisestä. Ilmoitus on annettava suoraan liikenteenohjaukselle, jonka alueella ratatyö on tehty.

Liikenteenohjaus suorittaa seuraavat tehtävät:

- Mikäli liikenteenohjauksen pitää suorittaa järjestelmän testausta korjauksen yhteydessä, tämä tehdään ennen luvan päättämistä.
- Tarkastaa ohjausnäytön ilmaissuuren oikeellisuuden (vapaanaolo).
- Varmistaa työstä jääneet mahdolliset rajoitteet, ja että ne ovat kirjattuna järjestelmään.
- Kirjaa luvan päättyneeksi LOKIin.

5.12.5 Ratatyön päättymisestä ilmoittaminen ja viestintä

LO:

- Ratatyövastaavan soittaessa liikenteenohjaukseen liikenteenohjaus vastaa sillä roolilla, mihin puhelu on tullut.
 - o Esimerkki: *Savo*

RTV:

- Ilmoittaa kielisalpojen ja oikosulkujohtimien poistamisesta, mikäli niitä on käytetty ratatyön suojaamiseen ja turvaamiseen.
- Ilmoittaa ratatyön päättäneeksi käyttäen ratatyön yksilöivää tunnistetta.
- Ilmoittaa radalle jäävät suunnittele mattomat liikenteen rajoitteet, joista ratatyövastaava on laatinut LR-ilmoituksen tai että ei jää liikenteen rajoitteita.
 - o Esimerkki 1: *45678, työalue Suonenjoen vaihde V216, ei rajoitteita liikennöinnille, 45678, ratatyö on päättynyt.*
 - o Esimerkki 2: *45678, työalue Kouvola-Harju. Ratatyöstä jää rajoite. Nopeusrajoitus kirjattu LR-ilmoituksella. 45678, ratatyö on päättynyt.*

LO:

- Varmistaa LR-ilmoitukset vastaanotetuiksi ja toistaa RTV:n ilmoituksen.
 - o Esimerkki 1: *45678, työalue Kokkolan liikennepaikalla vaihde V218, ei rajoitteita liikennöinnille. 45678, ratatyö on päättynyt.*
 - o Esimerkki 2: *Odota... 45678, työalue Kouvola-Harju. Nopeusrajoitus Suonenjoki vaihde V218, ratakilometrit 413+500 – 414+000, nopeus 50km/h, ei merkkejä, ei baliiseja. 45678, ratatyö on päättynyt.*

RTV:

- Kuittaa (*oikein/virhe/sano uudelleen*).
 - o Esimerkki: *Oikein.*

LO:

- Lopettaa puhelun.
 - o Esimerkki: *Loppu.*

5.12.6 Määrämuotoiset viestit ratatyön päättämisessä (kursiivilla)

RTV:

- Ratatyön yksilöivä tunnus. Kertoo, millä alueella työtä ollaan päättämässä ja onko työalue liikennöitävissä samoin edellytyksin kuin ennen työtä, tai työstä aiheutuneet liikennöinnin rajoitteet LR-ilmoituksella.
- Ratatyön yksilöivä tunnus ja ilmoitus ratatyö on päättynyt.
 - o Esimerkki: *45678. Työalue Kokkolan liikennepaikalla vaihde V218, ei rajoitteita liikennöinnille. 45678, ratatyö on päättynyt.*

LO:

- Toistaa viestin.
 - o *Viestin toistaminen.*

RTV:

- Vahvistaa.
 - o Vahvistaminen sanalla *oikein* tai
 - o *virhe* ja *sano uudelleen*.

LO:

- Dokumentoi ratatyön päättäneeksi ja poistaa tehdyt suojaukset.

5.13 Toiminta RUMAn häiriötilanteissa

Tilanteissa, jossa RUMA-sovellusta ei voida käyttää, varajärjestelynä tulee käyttää ensisijaisesti RUMA Web-sovelluksella tehtäviä ja pdf-formaattiin tallennettuja RT- ja LR-ilmoituksia, mikäli ne ovat käytettävissä.

Toissijaisena varajärjestelynä on käytössä Liikenneviraston ohjeluettelosta saatavat lomakkeet ratatyöilmoitus (RT-ilmoitus) ja liikenteen rajoite -ilmoitus (LR-ilmoitus), jotka täytetään ja toimitetaan sille liikenteenohjaukselle, jonka alueella ratatyö tehdään tai rajoite sijaitsee. Varajärjestelyä käytettäessä ratatyön yksilöivä tunnus on pyydettävä liikenteenohjaukselta. Ratatyössä ei saa samanaikaisesti olla käytössä samaa tunnusta. Ratatyövastaava on velvollinen pitämään kirjaa häiriötilanteissa annetuista liikenteenohjauksen antamista luvista ratatyöhön.

Liikennepaikka tai liikennepaikkaväli on ilmoitettava RT-ilmoituksessa aina. Liikennepaikkojen nimet tulee kirjoittaa kokonaisina, eikä lyhenteitä saa käyttää.

Jos RT-ilmoitukseen on merkitty ”koskee koko liikennepaikkaa” tai ”koskee koko ilmoitettua liikennepaikkaväliä”, tulee lupa ratatyöhön pyytää merkitylle liikennepaikalle tai liikennepaikkavälille.

Ratatyökoneiden suunnitellut radallenousu- ja poistumispaikat tulee merkitä RT-ilmoituksen liitteenä olevaan kaavioon työalueesta ja myös silloin, kun siirtyminen työalueelle tapahtuu työalueen ulkopuolelta.

Paikantamisessa on käytettävä seuraavia liikenteenohjauksen käyttöliittymässä näkyviä tunnuksia:

- vaihteiden tunnuksia
- opastimien tunnuksia
- raiteiden numeroita
- liikennepaikka alkaa tai liikennepaikka päättyy -merkkejä

Kaksi- tai useampiraiteisilla rataosilla ja liikennepaikoilla ilmoitetaan käytettävät raiteet.

Tunnuksista on käytettävä niiden täydellistä muotoa (esim. vaihde V001).

Lisätietona paikantamisessa voidaan käyttää

- ratakilometriä
- ratakilometriviäliä
- tai muuta radan yksilöivää elementtietoa.

Tiedot löytyvät raiteisto- ja linjakaavioista sekä Rautateiden verkkoselostuksesta. Sijainnin määrittämisessä pitää tunnistaa ja huomioida mahdolliset rakentamisen aiheuttamat tilapäiset ristiriitaisuudet ja puutteet.

Kun RUMAA ei voida käyttää, LR-ilmoitus annetaan liikenteenohjaukseen, kun liikenteen rajoite havaitaan. Liikenteenohjaus voi myös täyttää LR-ilmoituksen ilmoittajan puhelimitse antamien tietojen perusteella.

LR-ilmoituksen täyttämisessä noudatetaan samoja periaatteita kuin RT-ilmoituksessa.

6 Varoituslaitoksen tilapäinen käytöstä poistaminen

6.1 Tieliikenteen ohjaajan toiminta tasoristeyksessä

Tasoristeyksessä tieliikenteen ohjaajana toimivalla henkilöllä on oltava turvamies-pätevyyden lisäksi Tieturva 1 tai Tieturva 2 -pätevyys, vähintään AM-luokan tai B-luokan voimassa oleva ajokortti ja perehdytys kyseiseen tehtävään. Tieliikenteen ohjauksesta tasoristeyksissä noudatetaan lisäksi Liikenneviraston ohjetta ”Liikenne tietyömaalla, Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset” /14/.

Tieliikenteen pysäyttäminen on tehtävä riittävän ajoissa siten, että tie- tai rautatieliikennettä ei vaaranneta. Pysäyttämisessä noudatetaan Liikenneviraston ohjetta ”Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat” /15/. Tieliikennettä varoitetaan riittävän ajoissa merkillä Muu vaara (189) ja sen alle laitetulla lisäkilvellä Pysäytys (871).

Merkin Muu vaara yhteyteen sijoitetaan suunnatut varoitusvalot sekä sulkupylväs korostamaan merkin näkyvyyttä. Kun tieliikenne joudutaan pysäyttämään, on tieliikenteen nopeus rajoitettava enintään 50 km:iin/h. Edellä mainitut merkit asettaa se, joka käyttää tieliikenteen ohjaajaa tasoristeyksessä.

Henkilön toimiessa tieliikenteen ohjaajana tasoristeyksessä pitää hänellä olla pysäytysmerkki ”Ajoneuvolla ajo kielletty” (merkki 311). Valoisaan aikaan käytetään merkkiä, jonka halkaisija on 400 mm. Merkin pintamateriaalin tulee olla vähintään R2-luokan päiväloistekalvoa. Merkin pitää olla pimeän aikaan sisältä valaistu tai esimerkiksi LED-tekniikkaan perustuva halkaisijaltaan 200 mm:n pienoiskoossa oleva merkki.

Tasoristeykseen on määrättävä turvamiespätevyyden omaava henkilö tieliikenteen ohjaajaksi:

- varoituslaitoksen häiriötilanteessa,
- tieliikennettä häiritsevissä ratatyöissä,
- jos tasoristeyksen varoituslaitos joudutaan ottamaan lyhytaikaisesti pois käytöstä ja rataa liikennöidään tasoristeyksen kohdalla,
- vartioimattomassa tasoristeyksessä silloin, kun tien liikennemäärät ovat tilapäisesti suurentuneet, esimerkiksi työmaan johdosta,
- kun junien nopeudet ovat tilapäisesti radan suurinta nopeutta suuremmat, esimerkiksi koeajoissa tai
- Liikenneviraston erikseen määrittämissä muissa tapauksissa.

Tasoristeyksen turvaamisessa on käytettävä kahta tai useampaa turvamiespätevyyden omaavaa henkilöä, jos:

- tieliikenne ylittää tasoristeyksessä useamman kuin yhden liikennöidyn raiteen,
- tasoristeykseen kuuluu ajoneuvoliikenteen tasoristeyksen lisäksi yksi tai useampia kevyen liikenteen väylän tasoristeyksiä,
- tasoristeyksen kohdalla on ajoneuvoliikenteen käytössä enemmän kuin kaksi ajokaistaa,
- tieliikenne on vilkasta joko jatkuvasti tai hetkellisesti (ruuhka-ajat) tai
- turvaamistyötä ei voida suorittaa turvallisesti yhdellä turvamiehellä.

Yksi tieliikenteen ohjaaja riittää, mikäli tieliikenne voidaan turvallisesti pysäyttää kytkemällä turvattavan tasoristeyksen varoituslaitos käsikäyttöisesti varoitustilaan. Vain sellaisten ohjauskytkimien- ja painikkeiden käyttäminen on sallittua, jotka eivät vaikuta pääopastimien opasteisiin tai mahdollisuuteen turvata junakulkutietä.

Tarvittaessa varoituslaitoksen toiminta on varmistettava käyttöohjeesta ennen ohjauskytkimien ja painikkeiden käyttämistä. Varoituslaitoksen ohjauspainikkeiden käyttäjänä voi toimia kyseiseen tehtävään opastettu henkilö. Tällöin tieliikenteen ohjaaja vastaa tähytämisestä ja tekee päätöksen varoituksen kytkemisestä.

Viestin välityksessä on oltava käytettävissä vähintään kaksi toisistaan riippumatonta tapaa tasoristeyksessä tieliikenteen ohjaajana toimivan henkilön ja tievaroituslaitoksen maastossa olevia ohjauspainikkeita käyttävän henkilön välillä. Viestien välittämiseen kuluva aika on huomioitava lähestyvistä junasta tai muusta yksiköstä varoitettaessa siten, että vaihtoehtoiselle viestin välitystavalle jää tarvittaessa riittävästi aikaa. Esimerkiksi radiopuhelimella annettavan viestin lisäksi voidaan sopia käytettäväksi äänimerkinantolaitetta, mikäli viestin välittäjä ei saa välittömästi kuittausta vastaanottajalta.

6.2 Lyhytaikainen käytöstä poistaminen häiriötilanteessa

Jos tasoristeyksen varoituslaitos joudutaan ottamaan lyhytaikaisesti pois käytöstä toimintahäiriön seurauksena, on ratatyövästään annettava LR-ilmoituksella tasoristeykseen enintään 30 km/h nopeusrajoitus.

Kunnossapidosta vastaavan organisaation pitää ilmoittaa liikenteenohjaukselle tilapäisen enintään 30 km/h nopeusrajoituksen määrittämisen lopettamisesta ja kyseessä olevan LR-ilmoituksen voimassaolon päättämisestä, kun:

- tasoristeykseen on määrätty tieliikenteen ohjaaja ja tasoristeykseen on rautatieliikenteelle tarvittaessa asetettu LR-ilmoituksella sellainen nopeusrajoitus, jolla tieliikenteen ohjaaja havaitsee lähestyvän junan tai vaihtotyöyksikön ajoissa ja hänen on mahdollista pysäyttää tieliikenne molemmista suunnista ennen junan tai vaihtotyöyksikön saapumista tasoristeykseen (vajaa näkemäalue huomioiden) tai
- varoituslaitos toimii jälleen normaalisti.

6.3 Lyhytaikainen käytöstä poistaminen ratatyössä

Jos tasoristeyksen varoituslaitos joudutaan ottamaan hetkellisesti tai lyhytaikaisesti pois käytöstä ratatyön vuoksi, urakoitsija määrää tasoristeykseen tieliikenteen ohjaajan, joka voi tarvittaessa pysäyttää tieliikenteen. Tieliikenteen ohjaajan käyttö ei ole tarpeen, jos radalla ei liikuta kiskoilla liikkuvilla yksiköillä tasoristeyksen kohdalla. Ratatyövastaavan on ilmoitettava varoituslaitoksen käytöstä poistoista liikenteenohjaukseen. Urakoitsijan on pidettävä dokumenttia varoituslaitoksen käytöstä poistamisista.

Otettaessa varoituslaitos pois käytöstä ratatyön vuoksi asetetaan tasoristeysmerkin (liikennemerkki 176 tai 177) ja ensimmäisen tasoristeyksen varoitusmerkin alapuolelle Varoituslaitos ei toimi -lisäkilpi. Kaksi- tai useampiraiteisella radalla lisäkilpiä ei käytetä, mikäli osaa raiteista liikennöidään ja varoituslaitos on toiminnassa ko. raiteiden osalta.

Tilapäisen tasoristeyksen osalta noudatetaan aina tasoristeysluvan ehtoja.

6.4 Pidempiaikainen käytöstä poistaminen

Jos varoituslaitos poistetaan käytöstä niin pitkäksi ajaksi, että turvamiehen käyttäminen tieliikenteen ohjaajana ei ole tarkoituksenmukaista, noudatetaan Liikenneviraston oppaan 3/2012 Tieturva 2 luvussa 1.1.3 esitettyjä menettelyjä. /16/

Tasoristeykseen, jonka varoituslaitos on poistettu käytöstä, on asetettava tasoristeyksen näkemävaatimukseen perustuva nopeusrajoitus rautatieliikenteelle. Nopeusrajoitus lasketaan liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen näkemäalueista (65/2011) mukaisesti /17/.

7 Rautatieturvallisuutta vaarantava tilanne ja varautuminen onnettomuuksiin

7.1 Toiminta onnettomuus- ja hätätilanteissa

Turvallisuutta vaarantavissa tilanteissa yksikön liikkeen tai toiminnan pysäyttämiseksi on käytettävä Vaara-opastetta (liite 8), joka on suullisesti annettuna *"Hätäpunainen"*.

Samalla on ryhdyttävä toimiin lisävahinkojen estämiseksi ja varoitettava muita alueella olevia sekä tarvittaessa rautatieliikennettä.

Rautatiehäätäpuhelua on käytettävä vain silloin, kun on kyse välittömästä vaarasta lähialueen liikenteelle. Muutoin on käytettävä yksilöpuhelua liikenteenohjaukseen. Rautatiehäätäpuhelu ohjautuu vaara-alueesta vastaavan liikenteenohjauksen lisäksi kaikkiin häätäpuhelualueella oleviin RAILI-palvelua käyttäviin puhelimiin. Välittömällä vaaralla tarkoitetaan esimerkiksi tilannetta, jossa ratainfra on vaurioitunut tai tukkeutunut siten, että tilanteesta aiheutuu välitön vaara liikennöinnille tai vaarallisten aineiden merkittävät vuodot.

Rautatiehäätäpuhelun puhetien avauduttua rautatiehäätäpuhelun käynnistäjä ilmoittaa, kuka puhuu (yksikön tunnus), missä on tapahtunut ja mitä on tapahtunut ja arvio tarvittavista avusta ja toimenpiteistä. Ilmoitus on toistettava. Ilmoittaja ei lopeta puhelua, vaan jää odottamaan liikenteenohjauksen vastausta. Liikenteenohjaus kysyy tarvittaessa lisätietoja ja toistaa hätäilmoituksen ja sanoo häätäpuhelun lopuksi, että puhelun saa lopettaa. Tällä varmistetaan häätäpuhelun riittävän pitkä kesto, jotta viiveellä mukaan tulleet kuulijat ehtivät kuulla hätäviestin sisällön.

Esimerkki hätäilmoituksesta:

"Hätäpuhelu, hätäpuhelu, hätäpuhelu! Tässä junan 123 kuljettaja. Riihimäellä raiteella 821 vuotaa ammoniakkivaunu reilusti. Pysäyttäkää liikenne ja palokunta paikalle heti!"

Rautatiehäätäpuhelun käynnistyttyä kuljettajien on aloitettava täysvoimainen käyttöjarrutus.

Tilanteissa, joissa ei ole tarpeen pysäyttää muuta liikennettä välittömästi, tai heti rautatiehäätäpuhelun jälkeen, ilmoittaja soittaa erikseen liikenteenohjaukseen yksilöpuhelun ilmoittaakseen onnettomuudesta. Heti tämän jälkeen ilmoittajan on tehtävä myös hätäilmoitus hätäkeskukselle, mikäli tarvitaan kiireellistä viranomaisapua.

7.2 Aiheettomat häätäpuhelut

Jos häätäpuhelussa ei tule ilmoitusta siitä ketä häätäpuhelu koskee ja mistä on kyse, on liikenteenohjauksen kutsuttava häätäpuhelun aloittajaa.

Esimerkki:

"Kuuleeko häätäpuhelun aloittaja liikenteenohjausta?"

Jos tähän ei saada vastausta, on liikenteenohjauksen ensin selvitettävä, onko alueella turvallisuutta vaarantavia poikkeamia. Jos mitään havaittavaa ei ole, voidaan antaa yleistiedote hätäpuhelualueelle.

Esimerkki:

"Huomio, äskeisen hätäpuhelun syy ei ole tiedossa ja se ei edellytä enää toimenpiteitä".

7.3 Rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen

7.3.1 Rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen

Rautatieliikenteen vakavaa vaarantamista onnettomuuden aiheuttamisen lisäksi ovat:

- ratatyövastaavan turvallisuusmääräysten ja -ohjeiden vastainen toiminta. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi ratatyön päättäminen niin, että liikenteelle luovutetulle raiteelle jää työkoneita tai liikkuvaa kalustoa, liikennöidyn radan kunto ei vastaa sille asetettuja vaatimuksia tai ratatyötä aloitettaessa työkohteen sijainnin määrittämisessä tapahtuu virhe, jonka seurauksena työryhmä aloittaa työskentelyn raiteella, jonka liikennettä ei ole keskeytetty.
- työpätevyyden omaavan henkilön ohjeiden vastainen toiminta niin, että rautatieliikenteen turvallisuus vaarantuu, kun liikenteelle luovutettavan kohteen tai laitteen kunto ei vastaa sille asetettuja vaatimuksia,
- ratatyökoneen kuljettajan toiminta, niin että ratatyökone nousee ilman ratatyövastaavan lupaa raiteelle
- ratatyökoneen tai liikkuvan kaluston kuljettajan toiminta, niin että liikkuva kalusto tai ratatyökone liikkuu ratatyölle varatun alueen ulkopuolelle,
- työskentely liikkuvalla kalustolla, ratatyökoneella tai maalla liikkuvalla työkooneella liikennöidyn raiteen RSU:n sisällä,
- työskentely liikkuvalla kalustolla, ratatyökoneella tai maalla liikkuvalla työkooneella liikennöidyn raiteen RSU:n läheisyydessä niin, että lähestyvän junan tai muun kiskoilla liikkuvan yksikön turvallisuus vaarantuu,
- ohjeiden vastainen toiminta turvamiestoiminnassa, josta aiheutuu vaaratilanne lähestyvälle junalle, liikkuvalla kalustolla, työkoneella tai muulle kiskoilla liikkuvalla yksikölle tai turvattaville henkilöille,
- rakentamiseen liittyvien materiaalien tai työvälineiden jättäminen liikennöidylle raiteelle ja junan tai muun kiskoilla liikkuvan yksikön törmäys kyseiseen esteeseen,
- työn kannalta tarpeettoman materiaalin jättäminen työkohteeseen, niin että materiaaleja voidaan käyttää liikennetuhotyössä,
- radan rakenteen tai varusteiden vaurioittaminen ja siitä ilmoittamatta jättäminen,
- turvalaitteeseen tai muuhun rautatieliikennettä ohjaavaan laitteeseen muutoksen tekeminen tai kyseisen laitteen ottaminen käytöstä pois ilman asianmukaista liikenteenohjauksen lupaa ratatyöhön tai ilman muuta asianmukaista lupaa tai menettelyä,
- Seislevyn poistaminen tai palauttamatta jättäminen ilman ratatyövastaavan lupaa,
- ratatyön suojaamisen laiminlyönti

- toimiminen työpätevyyttä edellyttävässä tehtävässä, ratatyövastaavana tai turvamiehenä ilman voimassa olevaa kelpoisuutta,
- tulityöohjeiden laiminlyönti niin, että vaarannetaan vaarallisten aineiden kuljetuksia rautatiellä,
- työskentely alkoholin vaikutuksen alaisena tai muuten päihtyneenä rautatiealueella ja
- vakava ja/tai toistuva piittaamattomuus rautatieturvallisuuteen liittyvien määräysten ja ohjeiden noudattamisessa ja/tai niiden tietoinen laiminlyönti.

7.3.2 Yritystasoinen rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen

Mikäli yritys toimii järjestelmällisesti tai toistuvasti turvallisuusmääräysten ja -ohjeiden vastaisesti tai yritys omalla toiminnallaan aiheuttaa toistuvasti rautatieliikenteelle onnettomuuksia tai vakavia vaaratilanteita, Liikennevirasto kutsuu yrityksen ylimmän johdon turvallisuuskeskusteluun.

Yrityksen johdolta edellytetään ennen turvallisuuskeskustelua turvallisuuden kehittämisohjelman laadintaa. Turvallisuuskeskustelussa yrityksen johto sitoutuu laatimansa turvallisuuden kehittämisohjelman kautta parantamaan yrityksen turvallisuusjohtamista ja muuta turvallisuustoimintaa. Turvallisuuden kehittämisohjelman toteuttamista seurataan Liikenneviraston ja yrityksen yhteisissä seurantapalaverissa.

Mikäli turvallisuuskeskustelun jälkeen yrityksen turvallisuustoiminnassa ja -asenteissa ei tapahdu merkittävää muutosta parempaan suuntaan tai yrityksen toiminnasta syntyy uusia rautatieturvallisuutta vaarantavia tilanteita, Liikennevirasto voi asettaa yrityksen joko toistaiseksi tai määräajaksi toimintakieltoon. Toimintakiellon aikana yritys ei saa työskennellä rautatiealueella.

7.3.3 Vakava rautatieturvallisuuden vaarantamisen käsittely yksittäistapauksissa

Yksittäisten henkilöiden aiheuttama rautatieliikenteen vakava vaarantaminen käsitellään yleensä hanke- tai työmaatasolla. Käsittelyyn osallistuvat Liikenneviraston ko. hankkeen edustajat, valvontaorganisaatio ja kyseisen hankkeen urakoitsijan vastuuhenkilöt. Käsittely tapahtuu joko Liikenneviraston turvallisuusasiantuntijan tai hankkeen turvallisuuskoordinaattorin johdolla.

Yksittäisen työkohteen tai henkilön toimesta rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen tarkoittaa kohdassa 7.3.1 mainittuja tilanteita tai annettujen turvallisuusmääräysten ja -ohjeiden vastaista toimintaa, joka on toistuvaa tai toiminnan seurauksena syntyy onnettomuus tai vakava vaaratilanne rautatieliikenteessä.

Tilanteessa, jossa tapahtuu yksittäinen rautatieliikenteen turvallisuuden vakava vaarantaminen, vaarantaminen sanktioidaan urakkaohjelmassa, sopimuksessa tai lupaehdoissa mainittujen periaatteiden mukaisesti. Liikennevirastolla on myös oikeus rautatieliikenteen vakavan vaarantamisen johdosta purkaa sopimus tai perua antamansa lupa.

Liikennevirasto voi asettaa toistaiseksi tai määräajaksi työskentelykieltoon henkilön, joka on aiheuttanut rautatieliikenteelle onnettomuuden tai vakavan vaaratilanteen tai toiminut turvallisuusmääräysten ja -ohjeiden vastaisesti. Lisäksi Liikennevirasto voi perua häneltä Liikenneviraston turvallisuus- ja työpätevyudet.

Työmaan turvallisuuskoordinaattori tai valvoja voi poistaa onnettomuuden tai vakavan vaaratilanteen aiheuttaneen henkilön työmaalta.

7.3.4 Liikenneturvallisuustehtävässä toimivaan henkilöön sekä liikkuvan kaluston ja työkoneen kuljettajaan kohdistuvat lisävaatimukset

Jos liikenneturvallisuustehtävissä oleva henkilö, turvamiestehtävissä oleva henkilö tai liikkuvan kaluston tai työkoneen kuljettaja on ollut osallisena rautatieliikenteen turvallisuuden vakavassa vaarantamisessa, on työnantajan ja päätoteuttajan varmistettava, että ao. henkilöt puhallutetaan välittömästi tapauksen jälkeen.

Liikennevirasto voi asettaa nämä henkilöt tapauksen tutkinnan ajaksi toimintakieltoon kyseisen tehtävän osalta. Liikenneviraston rautatietoimintojen turvallisuuspäällikölle toimitetaan kirjallinen selvitys kyseisten henkilöiden toiminnasta tapauksen yhteydessä, henkilöiden pätevyystiedot (todistukset) ja tarvittaessa tiedot siitä, että he täyttävät tehtävää koskevat terveydentilavaatimukset. Selvityksen laatimisesta vastaa tutkinnan kohteena olevan henkilön työnantaja. Tämän jälkeen Liikennevirasto päättää mahdollisen toimintakiellon päättämisestä tai sen jatkamisesta määräajaksi tai toistaiseksi.

7.4 Varautuminen onnettomuus- ja vaaratilanteisiin

Rautatiealueella tehtävissä töissä on varauduttava onnettomuus- ja vaaratilanteita varten ja huolehdittava riittävästä ensiapu- ja pelastusvalmiudesta. Samoin on varauduttava onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin, jotka voivat kohdistua rautatieliikenteeseen. Varautuminen onnettomuuksiin kuvataan turvallisuussuunnitelmassa.

Onnettomuusvarautuminen ja toiminta onnettomuuspaikalla on kuvattu Liikenneviraston ohjeessa ”Ohje varautumisesta rautatieonnettomuuksiin (OVRO)”. /18/ Kyseisessä ohjeessa annetaan toimintatavat onnettomuuspaikalla toimimiseen.

Viiteluettelo

Viitteiden ajantasaisuus tulee tarkistaa ennen niiden noudattamista. Viiteluettelossa on lueteltu viitteiden se versio, joka on ollut voimassa tämän ohjeen kirjoitushetkellä. Ajantasaiset Liikenneviraston ohjeet löytyvät Liikenneviraston verkkosivuilta www.liikennevirasto.fi -> Ammattilaiselle -> Palveluntuottajat -> Ohjeluettelo. Trafin ajankohtaiset säädökset löytyvät Trafin verkkosivuilta www.trafi.fi -> Raideliikenne -> Säädökset. Suomen standardoimisliiton ajantasaiset standardit löytyvät SFS:n verkkosivuilta online.sfs.fi

- /1/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 2 Radan geometria, Liikenneviraston ohjeita 3/2010 (26.4.2010)
- /2/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 5 Sähköistetty rata, Liikenneviraston ohjeita 21/2013 (1.7.2013)
- /3/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 21 Liikkuva kalusto, Liikenneviraston ohjeita 21/2012 (1.1.2013)
- /4/ Turvallisuusmenettelyjen käsikirja, Liikenneviraston ohjeita 12/2018
- /5/ Sähkörataohjeet, Liikenneviraston ohjeita 7/2016 (1.6.2016)
- /6/ SFS 6002, Sähkötyöturvallisuus, Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
- /7/ Ohje liikkumisesta ja työskentelystä liikenteenohjauskiinteistöissä (LIVI/5900/07.02.00/2016) (28.2.2017)
- /8/ Sääsuojen käytön työturvallisuusohje (Liikennevirasto 3636/080/2014), 5.9.2014
- /9/ Ratatyökoneet, Liikenneviraston ohjeita 11/2018
- /10/ Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäännöt (Jt), Liikenneviraston ohjeita 10/2018
- /11/ Siltojen hoito, Liikenneviraston ohjeita 29/2014
- /12/ Tulityöt turvallisuusohje 2017, Finanssiala ry
- /13/ Rataverkon nopeusmuutosten hallinta, Liikenneviraston ohjeita 12/2015 (1.5.2015)
- /14/ Liikenne tietyömaalla, Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset, Liikenneviraston ohjeita 2/2015
- /15/ Liikenne työmaalla - Tienrakennustyömaat, Tiehallinto 2200053-09 (29.1.2009)

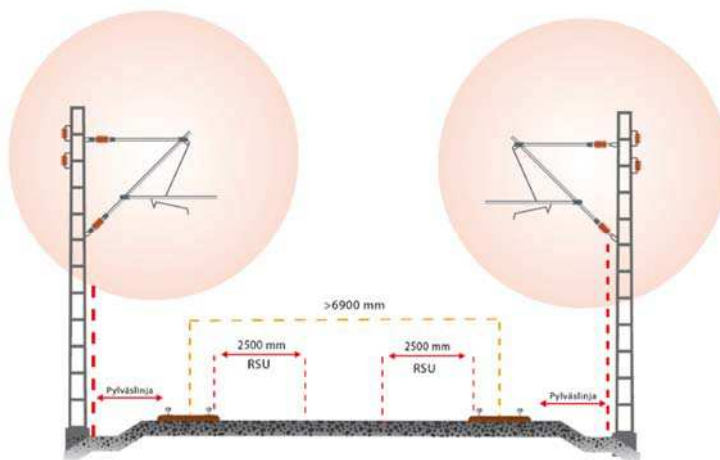
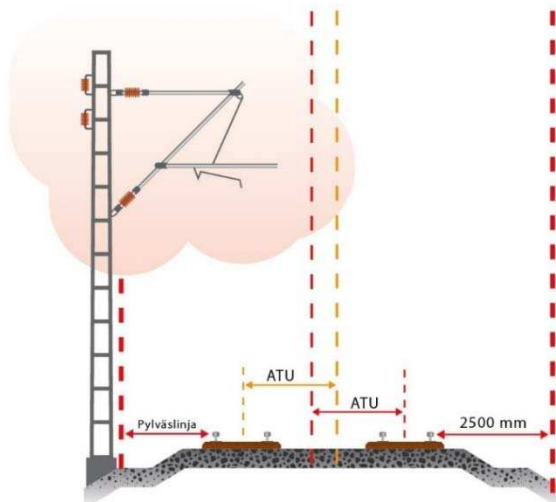
- /16/ Tieturva 2 – Tiellä tehtävien töiden turvallisuuskoulutus, Vastuuhenkilöiden kurssin oppikirja 3/2012
- /17/ Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista, LVM 65/2011
- /18/ Ohje varautumisesta rautatieonnettomuuksiin (OVRO), (LIVI/2821/07.02.00/2016), 1.6.2016

Ratatyön suojaulottuma (RSU)

Ratatyön suojaulottuman (RSU) reunan etäisyys on:

- yksiraiteisella radalla 2,5 metriä lähimmästä kiskosta tai sähköradan pylväslinjan sisäreuna.
- useampiraiteisella radalla tai ratapihalla 2,5 metriä uloimpien raiteiden uloimmasta kiskosta tai sähköradan pylväslinjan sisäreuna. Raiteiden välissä RSU on sama kuin aukean tilan ulottuma (ATU) raidevälin ollessa 6,9 metriä tai vähemmän. Raidevälin ollessa yli 6,9 metriä ei käytetä enää ATUa vaan RSU:a.

Lisäksi on huomioitava sähköradan suojaetäisyydet, joita ei saa alittaa. (ks. Sähkörataohjeet)
/4/



Sähköradan suojaetäisyydet

Taulukko 1. Työntekijän pienin työskentelyetäisyys sähköradan jännitteisistä osista

| Työntekijä | Pienin työskentelyetäisyys 25 kV jännitteisistä osista | | Pienin työskentely- etäisyys paluujohtimesta | |
|--|---|-------------|---|---------------------|
| | sivulla | alapuolella | sivulla | alapuolella |
| Sähköalan ammattihenkilö ²⁾ | 1,5 m | 1,0 m | 0,5 m | 0,5 m |
| Tehtävään opastettu henkilö | 2,0 m | 2,0 m | 2,0 m ¹⁾ | 2,0 m ¹⁾ |

- 1) Työskentely alle 2,0 m etäisyydellä paluujohtimesta on kielletty ilman sähkölaitteiston käytön johtajan lupaa.
- 2) Jos sähköalan ammattihenkilöt työskentelevät henkilönostimella sähköradalla jännitteisten 25 kV:n osien läheisyydessä ja työn sähkötyöturvallisuus perustuu sähköturvallisuuden valvojan suorittaman pienimmän työskentelyetäisyyden jatkuvaan valvontaan, ei työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja voi osallistua varsinaiseen työntekoon. Hänen pitää jatkuvasti valvoa työryhmää ja pienimmän sallitun työskentelyetäisyyden säilymistä.

Taulukko 2. Työkoneiden pienin työskentelyetäisyys sähköradan jännitteisistä osista.

| Työkone | Pienin työskentely-etäi- syys 25 kV jännitteisistä osista | | Pienin työskentelyetäisyys paluujohtimesta | |
|--|---|-------------|---|-------------|
| | sivulla | alapuolella | sivulla | alapuolella |
| Nostokorkeuden rajoittimella varustettu kiskoilla kulkeva työkone 1)2)4)5)6) | 3,0 m | 1,0 m | 2,0 m | 1,0 m |
| Nostokorkeuden rajoittimella varustettu liikkuva tai siirret- tävä kone 2)3)4)5)6) | 3,0 m | 1,5 m | 2,0 m | 1,5 m |
| Muu liikkuva tai siirrettävä kone ilman nostokorkeuden ra- joitinta 2)4)5) | 3,0 m | 2,0 m | 2,0 m | 2,0 m |

Tarvittaessa työskentelyalue on rajattava tai merkittävä selvästi. Etäisyydet koskevat myös kaikkia työssä käytettäviä välineitä ja taakkoja.

Taulukossa 2 mainittujen ehtojen on oltava samanaikaisesti voimassa.

- 1) Kiskoilla kulkeva työkone, jonka liikkuvien osien (nosturi tms.) toiminta on viranomaisten hyväksymällä tavalla rajoitettu enintään 5,0 m korkeuteen kiskon selästä.
- 2) Ennen työskentelyn aloittamista urakoitsijan on annettava työntekijöille riittävä opastus, josta on kirjattu merkintä työmaapöytäkirjassa tai vastaavassa.
- 3) Rajoittimella varustetun työkoneen, joka ei kulje kiskoilla, ylin toimintakorkeus on 4,5 m kiskon selästä.

- 4) Jos joissakin sähkörataan kohdistuvissa erityistöissä joudutaan alittamaan taulukon 2 vähimmäisetäisyydet 25 kV jännitteisistä osista ja paluujohtimesta, tähän tulee saada kyseisen sähkölaitteiston käytön johtajan lupa. Käytön johtaja antaa tarkemmat ohjeet työn suorittajalle.
- 5) Alueet, joilla ajolangan ripustuskorkeus on normaalia pienempi, merkitään pylvääseen kiinnitettävällä kilvellä, jossa on teksti: "Ajolangan korkeus alle 6,0 m".
- 6) Rajoittimen toiminta on tarkastettava ennen työn aloittamista. Työkoneen haltija vastaa siitä, että rajoitin on oikein mitoitettu, ja työstä vastaavan henkilön on tarkistettava, että se on käytössä.

Sähköradan läheisyydessä työskenneltäessä on myös huomioitava, että

- nouseminen liikkuvan kaluston tai yli 1,7 metriä korkeiden rakenteiden päälle jännitteisten johtimien alapuolella on kielletty,
- sähköistetyn radan tasoristeyksen suurin sallittu alikulkukorkeus, jota ei saa ylittää, on normaalisti 4,5 metriä,
- laiturilla työskenneltäessä etäisyys sähköradan jännitteisiin osiin on lyhyempi ja sähköveturin ja junan katolla olevat virroitinrakenteiden osat ovat myös jännitteiset,
- pitkien sähköä johtavien esineiden, kuten tikkaiden, käytössä on noudatettava erityistä varovaisuutta ja yli 2 metriä pitkien johtavien esineiden käyttäminen on vältettävä ja
- katkennut ajojohdin aiheuttaa maahan koskettaessaan vaarallisen askeljännitteen. Johtimeen on pidettävä vähintään 20 metrin suojaetäisyys.

Kaksitieajoneuvossa nostokorkeuden rajoitin säädetään tasoon 4,5 metriä kiskon selästä mitattuna

Turvamiehen ja RATSUn käyttäjän määräyslomake



MÄÄRÄYS TURVAMIEHEKSI ☐
MÄÄRÄYS RATSUN KÄYTTÄJÄKSI ☐

Turvamiehen/RATSU-käyttäjän nimi

Työalue tai RATSUn suunnitelma (liite)

Työaika

Lisämääräykset ja huomiot
(RATSUa käytettäessä mm. suunnitelman mukaiset
hälytyksenvälityslaitteet):

Turvamiehellä tulee olla:

- Oranssinvärinen varoitus-
vaatetus
- Äänimerkinantolaite
- matkapuhelin

RATSUn käyttäjällä tulee
olla:

- Keltainen varoitusvaatetus
- matkapuhelin

Tehtävään määräsi:

Päivämäärä Allekirjoitus ja nimenselvennys

Turvamies / RATSUn käyttäjä

Allekirjoitus ja nimenselvennys



Liikenteelle luovutus -lomake

| | |
|---|-------------------------------------|
| Paikka tai alue | Päivämäärä ja aika pvm klo |
| Ratatyövastaava | Ratatyön yksilöivä tunnus |
| Työryhmä 1 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 2 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 3 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 4 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 5 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 6 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 7 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 8 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 9 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Työryhmä 10 puh. Nimi | Työkohde Ilmoitettu päättyneeksi |
| Ratatyö Ilmoitettu päättyneeksi Ilmoittaja | pvm klo |

Rautateiden liikenneturvallisuussuunnitelman laadinta

Tämä liite täydentää Liikenneviraston ohjetta Ohje palveluntuottajan turvallisuussuunnitelman laatimisesta ja sisällöstä (Dnro 4254/065/2011).

Tarkoitus

Liikenneturvallisuussuunnitelma kertoo rautatieliikenteenohjaukselle ja alueella toimiville urakoitsijoille ajantasaisen ja todellisen rautatiejärjestelmän ja -rakenteiden tilan maastossa, mikäli se eroaa liikenteenohjauksen näytöissä esiintyvistä tiedosta. Lisäksi suunnitelma kuvaa menetelyohjeet liittyen työvaiheen poikkeusjärjestelyihin ja oikeat toimintatavat rautatieliikenteenohjauksen kanssa.

Liikenneturvallisuussuunnitelmat laaditaan seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- hankkeen työvaiheittaiset turvalaitteiden käyttöönotot (*käyttöönoton liikenneturvallisuussuunnitelma*),
- hankkeen rakentamisen aikaiset muutokset liikennöitävässä radassa suhteessa liikenteenohjauksen näyttöön, sisältää uuden rakennettavana olevan raiteen ja liikennöitävän raiteen rajakohdan (*rakentamisen aikainen liikenneturvallisuussuunnitelma*) ja
- muuhun ratatyöhön liittyvät rakentamis- ja kunnossapitotyöt, jotka suunnitellusti estävät turvalaitteiden normaalin toiminnan tai joissa työ vaatii seislevyn käyttöä ratatyön suojaamisessa. Liikenneturvallisuussuunnitelman laatimisvelvoitteesta päättää liikennesuunnittelija yhteistyössä rautatieliikenteenohjauksen turvallisuusasiantuntijan kanssa. Suunnitelma laaditaan aina kun turvalaitteille tehdään korvauskytkentöjä ja esimerkiksi vaihteen- ja kiskonvaihdon yhteydessä, kun ratatyöalueen välittömässä läheisyydessä liikennöidään eikä vaihteiden lukitsemista voi tehdä liikenteenohjauksen antamalla komennolla VLUK ratatyötä suojaavaan asentoon (*ratatyön liikenneturvallisuussuunnitelma*).

Liikenneturvallisuussuunnitelma on aina työvaihekohtainen. Se perustuu työn vaikutusalueelta laadittavaan kaavioon, jossa on merkittävä kaikki ne elementit, joita suunnitelma sisältää.

Korvauskytkennöistä on aina laadittava erillinen suunnitelma, joka on hyväksyttävä turvalaitetöistä vastaavalla henkilöllä.

Liikenneturvallisuussuunnitelman laatimisvelvollisuus on myös niillä osapuolilla, jotka toimivat rautatiealueella luvan tai jonkin muun sopimuksen perusteella.

Laadintavelvoite ja -tapa

Käyttöönoton liikenneturvallisuussuunnitelma on laadittava hankkeilla, joissa otetaan käyttöön uutta sähkörataa ja turvalaitteita, joka korvaa vanhat laitteet ja rakenteet tai on kokonaan uutta. Suunnitelmassa on selvitettävä, kuinka liikenteenohjaus turvaa rajapinnassa kulutiet, mitä radan elementtejä otetaan käyttöön ja mitä poistetaan käytöstä, liikennöitävät ja liikennöinniltä suljetut raiteet ja muut turvallisuuteen vaikuttavat asiat. Suunnitelman laatii työryhmä, johon kuuluvat pääurakoitsija, tilaajan ja rakennuttajan nimeämät edustajat, käyttöönottotarkastajan edustajat, JKV:n käyttöönotosta vastaavat sekä lisäksi muut tilaajan nimeämät tahot.

Rakentamisen aikainen liikenneturvallisuussuunnitelma on laadittava hankkeilla, joissa rakennetaan liikennöidyllä raiteella uutta rata-, turvalaite- ja /tai sähköratainfraa tulevaa käyttöönottoa varten. Uudet asennettavat elementit rataan, joilla on merkitystä radan ja liikennöinnin turvallisuudelle on huomioitava suunnitelmassa. Uuden rakennettavana olevan radan rajapintaan laaditaan aina myös liikenneturvallisuussuunnitelma siinä vaiheessa, kun uudelle radalle muodostetaan kulkumahdollisuus raiteita myöten. Suunnitelman laatimisesta vastaa päällysrakenteen pääurakoitsija. Suunnitelma on laadittava yhteistyössä rakennuttajaorganisaation kanssa.

Ratatyön liikenneturvallisuussuunnitelma on laadittava rakentamisen tai kunnossapidon projektiluonteisten töiden yhteydessä (työ/urakka/kohde, joissa tehdään konkreettista rataa, ratalaitteisiin tai ohjausjärjestelmiin liittyvää muutosta tai uudistusta). Liikenneturvallisuussuunnitelman laatii ko. työn urakoitsija.

Suunnitelman hyväksyttäminen ja jakelu

Hankkeilla laadittavat liikenneturvallisuussuunnitelmat (*käyttöönoton ja rakentamisen aikaiset liikenneturvallisuussuunnitelmat*) pitää toimittaa hankkeen rakennuttajalle vähintään 7 arkipäivää ennen voimassaolon alkamisajankohtaa. Rakennuttajan tulee lähettää suunnitelma viimeistään viisi arkipäivää ennen sen voimaantuloa liikennesuunnittelijalle.

Ratatyön liikenneturvallisuussuunnitelma pitää toimittaa alueen liikennesuunnittelijalle lausunnolle vähintään viisi arkipäivää ennen suunnitelman tai sen uuden version voimassaolon alkamisajankohtaa.

Liikennesuunnittelija tarkastaa suunnitelman yhteistyössä rautatieliikenteenohjauksen turvallisuusasiantuntijan kanssa. Mikäli suunnitelmaan tarvitaan tarkennuksia, liikennesuunnittelija palauttaa liikenneturvallisuussuunnitelman rakennuttajalle, joka toimittaa liikenneturvallisuussuunnitelman urakoitsijan täydennettäväksi.

Kun suunnitelma on liikennesuunnittelun puolesta kunnossa, liikennesuunnittelu toimittaa liikenneturvallisuussuunnitelman Liikenneviraston rataliikennekeskuksen hyväksyttäväksi. Kyseisen hyväksyntä tulee saada ennen töiden aloittamista.

Liikennesuunnittelu toteuttaa jakelun suunnitelmassa olevan jakelutiedon mukaisesti.

Versiointi

Liikenneturvallisuussuunnitelmasta pitää aina laatia uusi versio, mikäli työn edetessä tehdään muutoksia tai siirrytään seuraavaan käyttöönottovaiheeseen.

Liikenneturvallisuussuunnitelman sisältö

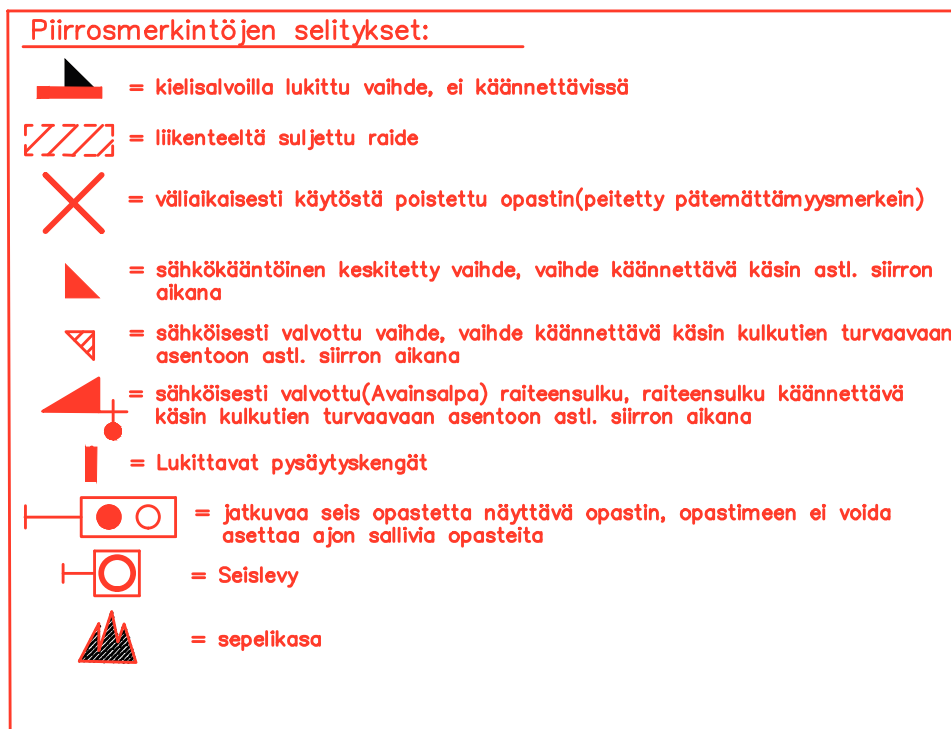
Suunnitelma sisältää mm. seuraavat asiat:

- suunnitelman vastuuhenkilö
- tieto urakoitsijasta, projektista, suunnitelman voimassaoloajasta, työn kohteesta, suunnitelman versiosta, minkä suunnitelman uusi versio korvaa, muutoksista edelliseen versioon, suunnitelman laatijasta, tarkastamisesta ja hyväksymisestä sekä suunnitelman jakelusta
 - o merkintä, jos kyseessä on luonnos liikenneturvallisuussuunnitelmasta
- työn kuvaus ja kesto

- tieto, miltä osin liikenteenohjauksen näyttö ei vastaa todellista tilannetta maastossa, mm.
 - o vaihteet
 - o raiteet
 - o raideyhteydet
 - o opastimet
 - o raiteensulut
 - o muut liikenteenohjauksen elementit
 - o em. tunnusten muutokset / ero liikenteenohjausjärjestelmiin
- peitetyt opastimet
- käyttöönotettavat ja poistettavat opastimet
- käyttöönotettavat radan turvalaite-elementit
- tieto vaihteiden lukituksista tiettyyn asentoon
- seislevyjen käyttö
- turvalaitteisiin kytkemättömien elementtien sijainti- ja muut tiedot
- junien kulunvalvonta -järjestelmään (JKV) liittyvät poikkeusjärjestelyt
- tieto rullaustarpeesta virroitin alas laskettuna
- käyttö- ja toimintaohjeet, joissa on huomioitu se, että liikenteenohjauksen näyttö ei vastaa todellista tilannetta maastossa
- tieto siitä, mihin ajankohtaan asti liikenteenohjauksen näyttö ei vastaa todellista tilannetta ja mihin asti vastaavat käyttö- ja toimintaohjeet ovat voimassa
- erityisavaimilla lukittavien vaihteiden hallinta ja ohjeet sekä avaimien käyttöoikeusluettelo
- tieto miten liikenteenohjausta tulee suorittaa poikkeusjärjestelyjen aikana
- toimintaohjeet työvaiheen poikkeusjärjestelyjen osalta sekä oikeista toimintavoista liikenteenohjauksen kanssa poikkeusjärjestelyjen aikana

Suunnitelmaan pitää aina liittää liitekaavio, jossa olemassa oleva todellinen tilanne maastossa esitetään kuvan avulla.

Suunnitelmissa on käytettävä seuraavia piirrosmerkkejä:



Suomalaiset radioaakkoset

| kirjain | suomeksi |
|----------------|-----------------|
| A | Aarne |
| B | Bertta |
| C | Celsius |
| D | Daavid |
| E | Eemeli |
| F | Faarao |
| G | Gideon |
| H | Heikki |
| I | Iivari |
| J | Jussi |
| K | Kalle |
| L | Lauri |
| M | Matti |
| N | Niilo |
| O | Otto |
| P | Paavo |
| Q | kuu |
| R | Risto |
| S | Sakari |
| T | Tyyne |
| U | Urho |
| V | Vihtori |
| W | wiski |
| X | äksä |
| Y | Yrjö |
| Z | tseta |
| Å | Åke |
| Ä | äiti |
| Ö | öljy |

Radan liikennöitävyyden tarkastuspöytäkirja ja tarkastusten suorittaminen työmaalla



RADAN LIIKENNÖITÄVYYDEN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA SÄILYTETTÄVÄ 1 KK AJAN

| | |
|--|----------------------------------|
| Urakan nimi ja numero: | Ennakoilmoituksen numero: |
| Urakoitsija: | Työn kesto Alkoi: Päättyi: |
| SIJAINTI Liikennepaikka tai liikennepaikkaväli Tunnusväli Raide Ratakilometri Muu tarkenne | |
| Työn kuvaus: | |
| Merkitse rasti oikeaan kohtaan <input type="checkbox"/> Tarkastusvaunun mittaustulokset <input type="checkbox"/> Tarkastusvaunun mittaustulokset <input type="checkbox"/> Käsin mittauksen tulokset <input type="checkbox"/> Silmä määräiset havainnot | |
| Tarkastuksen tulos <input type="checkbox"/> Raide on liikennöitävässä kunnossa, kun käytetään raiteen normaalinopeutta <input type="checkbox"/> Raide on liikennöitävässä kunnossa, kun käytetään ennakoilmoituksessa olevaa nopeutta <input type="checkbox"/> Raide on liikennöitävässä kunnossa, mutta sen suurimpana sallittuna nopeutena voidaan käyttää km/h <input type="checkbox"/> Raide on liikennöitävässä kunnossa, mutta sen suurimpana sallittuna akselipainona voidaan käyttää t <input type="checkbox"/> Muu rajoite: <input type="checkbox"/> Raide ei ole liikennöitävässä kunnossa, perustelut: | |

Tarkastuksen tulos on ilmoitettu ratatyövästävälle ☐

paikka päiväys ja kellonaika

Tarkastajan allekirjoitus
nimenselvennys

Tarkastusten suorittaminen ratatyömailla

Radan rakenteeseen vaikuttaneiden töiden jälkeen ennen raiteen luovuttamista liikenteelle on tehtävä tarkastus, jolla varmistetaan liikkuvan kaluston turvallinen kulku raiteella. Tarkastukset on kuvattu tarkemmin Ratateknisten ohjeiden (RATO) osassa 13 Radan tarkastus.

Turvalaitteet tarkastetaan Ratateknisten ohjeiden (RATO) osan 6 Turvalaitteet ja turvalaitteen valmistajan ohjeiden mukaisesti. Sähköratalaitteet tarkastetaan Ratateknisten ohjeiden (RATO) osan 5 Sähköistetty rata mukaisesti.

Tarkastuskohteet

Tarkastettavia kokonaisuuksia ovat

- raide,
- tukikerros,
- alusrakenne sisältäen penkereet ja leikkaukset,
- rakennelmat ja
- aukean tilan ulottuma.

Tarkastuspöytäkirja laaditaan ainoastaan niistä radan kokonaisuuksista, joihin tehdyllä työllä on ollut tai voi olla vaikutusta.

Raiteesta tarkastetaan asento, raideleveys, jatkosrako suhteessa kiskon lämpötilaan ja kiskopi-tuuteen, kiinnitysosien määrä ja paikallaan pysyminen, pölkkyjako, eristysjatkoksien oikosulut, kiskonyhdistysjohtimet ja kiskoliityntäjohtimet. Vaihteista tarkastetaan lisäksi kielen ja tukikis-kon väli ja vällys, laippaurat ja liukualusien puhtaus ja voitelu.

Tukikerroksesta tarkastetaan leveys pölkyn päästä ja korkeus pölkyn yläpinnasta mitattuna.

Alusrakenteesta tarkastetaan yläpinnan korkeusasema ja leveys, luiskan jyrkkyys ja pysyvyys ja ojien ja rumpujen avoimuus. Maaleikkauksista tarkastetaan luiskien jyrkkyys, pysyvyys ja irtoa-vat kivet. Kallioleikkauksista tarkastetaan seinämässä ja leikkauksen päällä olevat irtonaiset ja irtoamisvaarassa olevat kivet.

Ratateknisen tarkastuksen lisäksi on aina tarkastettava myös Aukean tilan ulottuma (ATU).

Raiteen asennon tarkastus voidaan tehdä radantarkastusvaunulla, raiteen- tai vaihteentukemis-koneella tai käsin mittaamalla. Käsin mittausta täydennetään silmämääräisellä tarkastuksella ja tarkastamalla raide kuormitettuna.

Tarkastettaessa raiteen geometriaa tukemiskoneella koneessa pitää olla tarkastustulokset tal-lentava ja tulostava laite.

Raiteen geometrian raja-arvot

Liikennöitävyyden minimivaatimuksena ovat kunnossapitotason 6 *-virheiden mukaiset raja-arvot. Käsien mittauksen avulla ei saa määrittää suurempia kuin kunnossapitotason 5 mukaisia nopeuksia. Suurempien nopeuksien käyttöönotto edellyttää käsiteltyjen rakennekerroksien riittävää liikennekuormitusta tai stabilisaattorin käyttöä (PYL 2) ja tarkastuksen ja mittausten suorittamista mittausvaunulla tai tukemiskoneella

Käsien mittausta koskevat erityisohjeet

Mittauksen tavoitteena on varmistaa yksinkertaisin menetelmin radan liikennöitävyys ratatyömaa-alueilla. Rata mitataan käsikäyttöisin mittalaittein, kun käytettävissä ei ole muita välineitä radan geometrian tarkastamiseksi.

Mittaus suoritetaan käyttäen raideleveys/kallistusmittaria (esim. Sola-mittaa).

Raideleveys mitataan korkeudella 0-14 mm kiskojen kulkupinnasta alaspäin joka toisen pölkyn kohdalta.

Kallistus mitataan joka toisen pölkyn kohdalta n. 1,2 metrin välein.

Kallistuksen muutos (kierous) määritetään vertaamalla perättäisiä kallistuksen arvoja

Korkeuspoikkeamat ja nuolikorkeuspoikkeamat todetaan silmämääräisesti.

Taulukossa 1 on esitetty käsien mittauksen raja-arvot kunnossapitotasoilla 5 ja 6. Tässä yhteydessä kunnossapitotaso määrää työalueella käytettävän nopeuden.

Taulukko 1. Kunnossapitotasojen mukaiset käsien mittauksen raja-arvot

| Ratageometrinen suure | | mittayksikkö | Kunnossapitotaso | |
|------------------------|------------|--------------|------------------|------|
| | | | 5 | 6 |
| Raideleveys (levenemä) | | mm | 1554 | 1554 |
| Raideleveys (kapenema) | | | 1514 | 1514 |
| Kallistus | suoralla | mm | 19 | 21 |
| | kaarteessa | mm | 150 | 150 |
| Kallistuksen muutos | | mm | 6 | 7 |

Kallistusta ei sallita ulkokaaren suuntaan. Sähköistetyllä raiteella kallistus ei saa poiketa yli 25 mm teoreettisesta kallistuksesta.

Mittausten yhteydessä tarkastetaan päällysrakenteen kunto, esimerkiksi sepelin riittävyys silmämääräisesti.

Mittaukset tehdään ennen rakenteiden kuormittamista. Tämän jälkeen toimenpide uusitaan tarpeellisilta osin ennen päätöstä liikenteelle avaamisesta.

Tarkastus rakenteiden ollessa kuormitettuna

Rakenteiden tarkastus kuormitettuna on tehtävä silloin, kun on vaikutettu tukikerroksen alapuolisiin rakenteisiin.

Käsin mittausta käytettäessä on ratatyömaatarkastuksissa aina tarkastettava rakenteiden käyttäytyminen myös kuormitettuna siten, että tarkastuksen tekijä seuraa raiteen käyttäytymistä ensimmäisen työmaa-alueelle saapuvan liikkuvan kaluston kuormituksen alaisena.

Tarkastusta varten on liikenteenohjaukselle työn päättymistä koskevan ilmoituksen yhteydessä kerrottava tarkastuksen tekemisestä, tarkasta paikasta ja tarkastuksessa käytettävästä nopeudesta. Nopeuden määrittelee tarkastuksen tekijä ja se on sovitettava tarkastusta varten mahdollisimman alhaiseksi, ottaen kuitenkin huomioon maasto-olosuhteista ja kalustosta johtuvat vaatimukset.

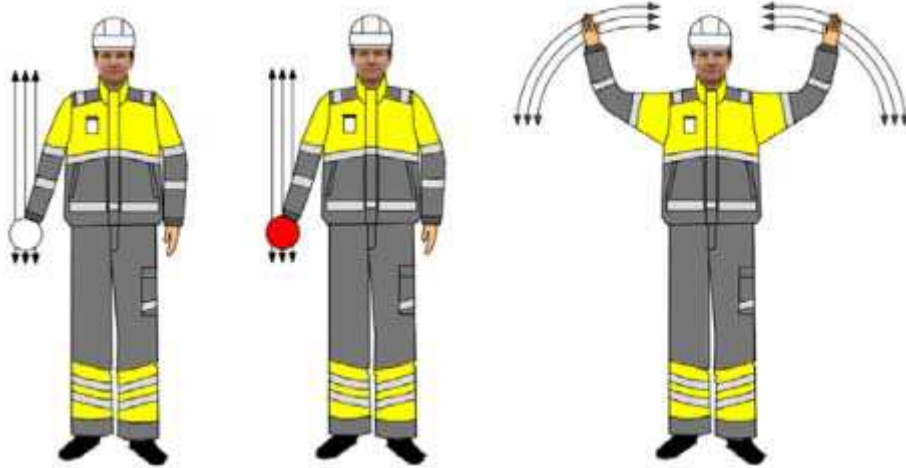
Tarkastuspöytäkirja

Tarkastuspöytäkirjaan merkitään tarkastuksen tekijät, päivämäärä, kellonaika ja mittaustulokset

Käsiopasteet

Vaara

Vaara voidaan antaa seuraavasti.



Valkoinen tai punainen valo viedään nopeasti ylös ja alas. Kädet viedään ylhäällä nopeasti yhteen ja erilleen.

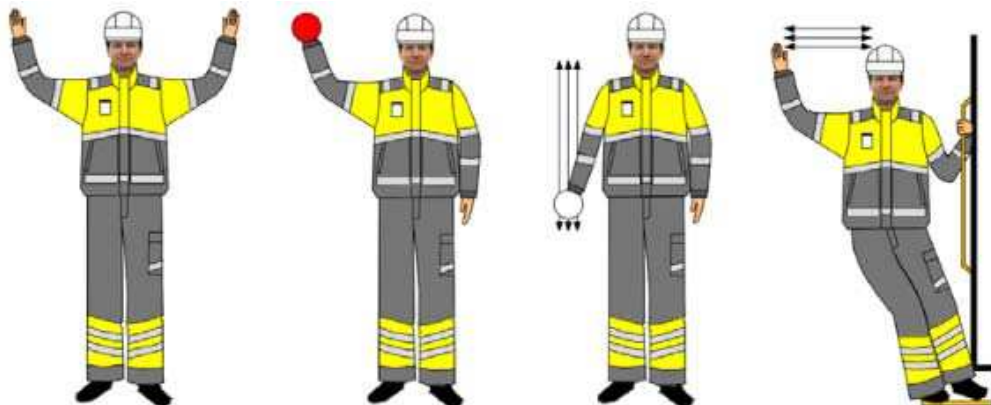
Suullisesti annettuna *Vaara* on ”Hätäpunainen”.

Äänimerkinantolaitteella annettuna *Vaara* on kolme pitkää matalaäänistä äänimerkkiä.

Vaara tarkoittaa, että yksikön liike tai toiminta on pysäytettävä mahdollisimman nopeasti.

Seis

Seis voidaan antaa seuraavasti.



Molemmat kädet pidetään ylös kohotettuina. Punainen valo pidetään paikallaan. Valkoinen valo viedään hitaasti ylös ja alas. Kättä liikutetaan sivusuunnassa hitaasti.

Suullisesti annettuna *Seis* on ”Punainen”.

Seis tarkoittaa, että liike on pysäytettävä.

ISSN-L 1798-663X
ISSN 1798-6648
ISBN 978-952-317-526-6
www.liikennevirasto.fi

Liik
enne
vira
sto

Tämä asiakirja on allekirjoitettu

Lista allekirjoittajista

Allekirjoittaja

Todennus